

**Archeologische opgraving  
Mechelen – Zoutwerf  
Project 'de Lepelaar'**

Jordi Bruggeman en Natasja Reyns

Temse  
2018

## Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

Aard onderzoek: Opgraving

Vergunningsnummer: 2015/195

Naam aanvrager: Jordi Bruggeman

Naam site: Mechelen – Zoutwerf, project 'de Lepelaar'

Opdrachtgever: Stonos Construct bvba, Hanswijkvaart 51, B-2800 MECHELEN

Administratief toezicht: Dienst Archeologie van de Stad Mechelen, Bart Robberechts/  
Liesbeth Troubleyn, Grote Markt 21, B-2800 Mechelen

All-Archeo bvba

Laagstraat 12

9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer

D/2018/12.807/33

© All-Archeo bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en /of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	5
2	Administratieve fiche .....	7
3	Projectgegevens en afbakening onderzoeksgebied .....	9
3.1	Afbakening studiegebied .....	9
3.2	Aard bedreiging .....	11
3.3	Onderzoeksopdracht .....	12
4	Beschrijving referentiesituatie .....	13
4.1	Landschappelijke context .....	13
4.1.1	Topografie en hydrografie .....	13
4.1.2	Bodem .....	14
4.2	Beschrijving gekende waarden .....	15
4.2.1	Historische gegevens .....	15
4.2.2	Archeologische voorkennis .....	30
4.2.3	Vooronderzoek .....	33
5	Resultaten terreinonderzoek .....	35
5.1	Toegepaste methoden en technieken .....	35
5.2	Beschrijving bodem en stratigrafie .....	44
5.3	Laatmiddeleeuwse sporen .....	50
5.3.1	Gebouwresten .....	50
5.3.2	Beerputten en -kuilen .....	53
5.3.3	Gracht .....	68
5.3.4	Kuilen .....	72
5.3.5	Paalkuilen .....	78
5.3.6	Houten palen .....	79
5.3.7	Waterleiding .....	79
5.3.8	Weg .....	83

5.4	Sporen uit de nieuwe tijd.....	87
5.4.1	De Lepelaar .....	87
5.4.2	Hoekhuis Zoutwerf en Maalderijstraatje .....	109
5.4.3	Bebouwing aan het Maalderijstraatje.....	116
6	Antwoord onderzoeksvragen.....	159
7	Bibliografie .....	163
7.1	Publicaties .....	163
7.2	Cartografische bronnen .....	167
7.3	Websites.....	168
8	Bijlagen.....	169
8.1	Archeologische periodes.....	169
8.2	Historische gegevens Dienst Archeologie stad Mechelen .....	169
8.3	Harrismatrix .....	169
8.4	Sporenlijst en lagenlijst .....	170
8.5	Murenlijst.....	188
8.6	Vondstenlijst .....	203
8.7	Monsterlijsten .....	211
8.7.1	Hout.....	211
8.7.2	Houtskool .....	218
8.7.3	Bulkmonsters .....	218
8.7.4	Pollenstalen.....	220
8.7.5	Baksteenstalen .....	221
8.7.6	Natuursteenstalen .....	222
8.7.7	Mortelstalen.....	222
8.8	Resultaten natuurwetenschappelijke onderzoeken .....	223
8.9	Digitale gegevensdrager.....	223



## 1 Inleiding

Op het terrein zal de site 'de Lepelaar' ontwikkeld worden, met o.a. de bouw van een ondergrondse parkeergarage. Dit vormt een bedreiging voor het bodemarchief. Naar aanleiding van deze plannen werd voorafgaand een prospectie met ingreep in de bodem geadviseerd door de dienst Archeologie van Stad Mechelen. Het archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd door All-Archeo bvba op 20 december 2013.

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem werden ophogingspakketten vastgesteld met een totale dikte van ongeveer 2 m. Er werden geen aanwijzingen vastgesteld dat de percelen aan de Zoutwerf gewonnen werden op het water. De ophogingslagen aan de Zoutwerf lijken eerder te interpreteren als voorbereidingen om de percelen bouwrijp te maken. De vondsten wijzen op een datering van de middeleeuwen tot nieuwste tijd, met het zwaartepunt in de nieuwe en nieuwste tijd. Dit is de periode waarin de Groote Lepelaar op het terrein aanwezig was. Oudere resten dan de late middeleeuwen werden tijdens het onderzoek niet aangetroffen.<sup>1</sup>

De vondst van goed bewaarde resten ondergronds gaf aanleiding tot een vervolgonderzoek. Een archeologisch vervolgonderzoek werd uitgevoerd voor de bouwwerken van start konden gaan. Het vervolgonderzoek beslaat een oppervlakte van circa 760 m<sup>2</sup>. Het onderzoek werd in drie fasen uitgevoerd tussen 24/06/2015 en 29/01/2016.

Graag wensen we de Dienst Archeologie van de Stad Mechelen te bedanken voor de medewerking bij het project. In het bijzonder wensen we Frank Kinnaer te bedanken voor het aanreiken van heel wat historische gegevens over de onderzoekslocatie, die een vrij gedetailleerd beeld geven van de huizengeschiedenis van de onderzoekslocatie. Bart Robberechts wees ons op vergelijkingsmateriaal voor aangetroffen resten op de site.

---

<sup>1</sup> Reyns/Van Celst 2014, 45-49



## 2 Administratieve fiche

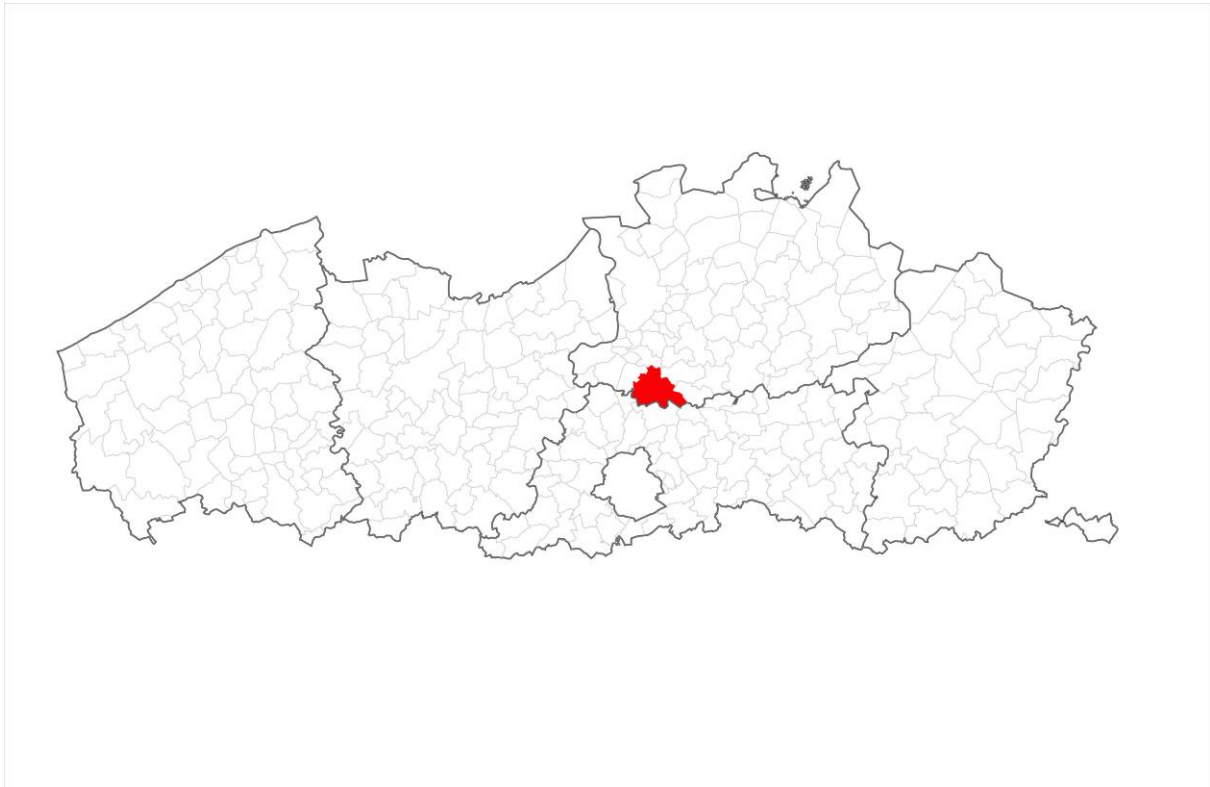
Administratieve gegevens	
<i>Naam van de opdrachtgever</i>	Stonos Invest bvba
<i>Naam van de uitvoerder</i>	All-Archeo bvba
<i>Naam van de vergunninghouder</i>	Jordi Bruggeman
<i>Beheer en plaats van de geregistreerde data en opgravingsdocumentatie</i>	Onroerenderfgoeddepot van de Archeologische dienst van de stad Mechelen
<i>Beheer en de plaats van de vondsten en stalen</i>	Onroerenderfgoeddepot van de Archeologische dienst van de stad Mechelen
<i>Projectcode</i>	2015/195
<i>Vindplaatsnaam</i>	Mechelen – Zoutwerf
<i>Locatie met vermelding van provincie, gemeente, deelgemeente, plaats, toponiem en minimaal 4 xy-Lambertcoördinaten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provincie: Antwerpen</li> <li>• Locatie: Mechelen</li> <li>• Plaats: (project 'de Lepelaar')</li> <li>• x/y Lambert 72-coördinaten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 157704, 190567</li> <li>– 157721, 190555</li> <li>– 157699, 190522</li> <li>– 157683, 190532</li> </ul> </li> </ul>
<i>Kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer(s)</i>	Mechelen, afdeling 1, sectie D, perceel 402w, 402x, 402y en 411h
<i>Kaart van het onderzoeksgebied op basis van de topografische kaart op schaal 1:10000</i>	Zie 4.1.1 Topografie
<i>Begin- en einddatum uitvoering onderzoek</i>	24-26 juni 2015, 27-30 juni 2015, 11 augustus 2015, 06-29 januari 2016
Omschrijving van de onderzoeksopdracht	
<i>Verwijzing naar de bijzondere voorwaarden, die zijn opgenomen in de vergunning</i>	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Mechelen, Zoutwerf – Maalderijstraatje (Project 'de Lepelaar')
<i>Omschrijving van de archeologische verwachtingen</i>	Uit het vooronderzoek blijkt de lange en rijke bewoningsgeschiedenis van het plangebied en de aanwezigheid van sporen die hiervan getuigen.
<i>Wetenschappelijke vraagstelling met betrekking tot het onderzoeksgebied</i>	De bedoeling van het onderzoek is het onderzoeken van de aanwezige archeologische waarden en toegang krijgen tot hun informatiewaarde om zo te komen tot kenniswinst met betrekking tot de aard van de resten, de chronologische periode waartoe de resten behoren en de regio waarin de resten zich bevinden.

<i>Doelen en wensen van de natuurlijke persoon of rechtspersoon die door zijn actie of acties de ingreep van de bodem veroorzaakt of noodzakelijk maakt</i>	De plannen voorzien een ondergrondse garage over de volledige oppervlakte van het onderzoeksterrein. Dit betekent het uitgraven tot ca. -4,80 m onder het maaiveld over het hele terrein. Plaatselijk, voor de liftput van de autolift, wordt iets dieper gegaan. Alle aangetroffen archeologische resten bevinden zich binnen de marge van de verstoringsdiepte.
<i>Eventuele randvoorwaarden</i>	Niet van toepassing
<b>Eventuele raadpleging van specialisten</b>	
<i>Omschrijving van de inbreng van specialisten als hun advies werd ingewonnen bij substantiële staalname voor specialistisch onderzoek</i>	Niet van toepassing
<i>Omschrijving van de inbreng van specialisten als zij betrokken worden bij de conservatie</i>	Niet van toepassing
<i>Omschrijving van de algemene wetenschappelijke adviezen door personen die buiten het project stonden</i>	Bart Robberechts, Liesbeth Troubleyn en Frank Kinnaer van de dienst Archeologie van de stad Mechelen

### 3 Projectgegevens en afbakening onderzoeksgebied

#### 3.1 Afbakening studiegebied

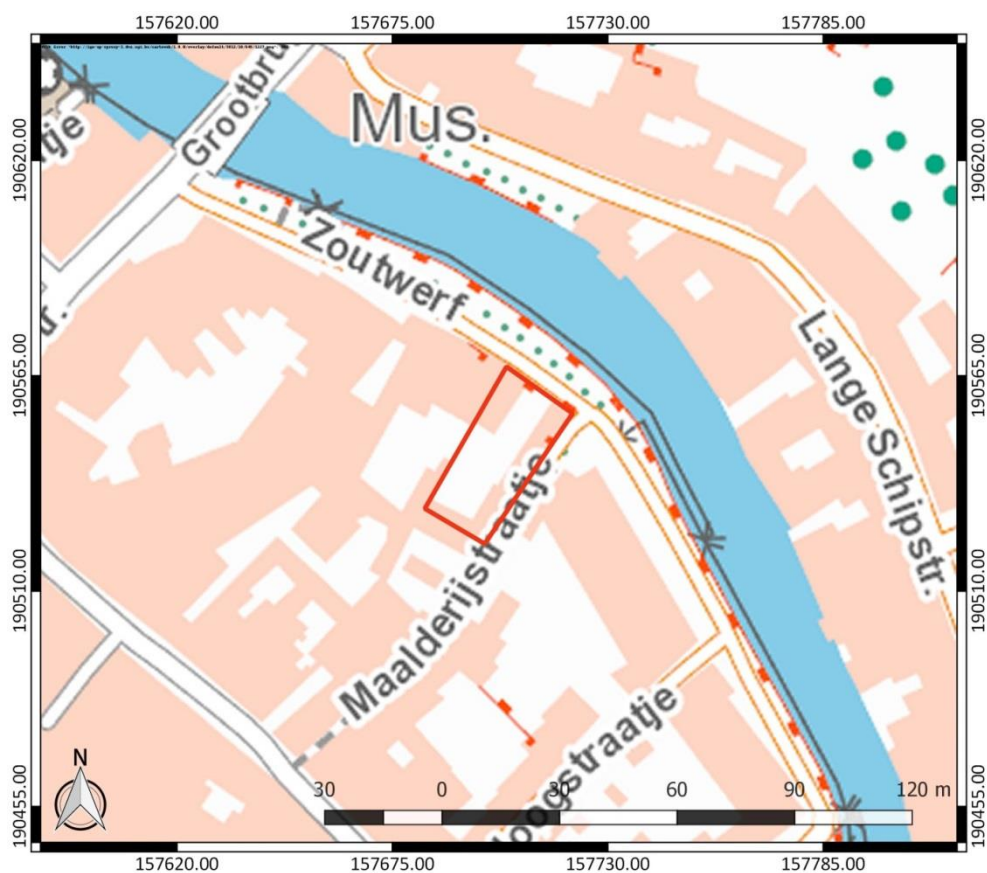
Het projectgebied is gelegen in de provincie Antwerpen, stad Mechelen (Figuur 1), percelen 402w, 402x, 402y en 411h (kadaster afdeling 1, sectie D). Het projectgebied is volgens het gewestplan gelegen in woongebieden met cultureel, historische en/of esthetische waarde (0101). Het onderzoeksgebied (Figuur 2 en Figuur 4) is gelegen in het centrum van Mechelen, op de linkeroever van de Dijle, op de hoek van de Zoutwerf en het Maalderijstraatje.



Figuur 1: Situeringssplan Mechelen



Figuur 2: Luchtfoto van 2017 met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 3: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))



### 3.2 Aard bedreiging

Op het terrein zal site 'de Lepelaar' ontwikkeld worden met o.a. de bouw van een ondergrondse parkeergarage (Figuur 4). Dit impliceert dat het bestaande bodemarchief grondig verstoord zal worden. Daarom werd een prospectie met ingreep in de bodem aanbevolen, zodat een inschatting kan gemaakt worden van eventueel op het terrein aanwezige archeologische waarden, alvorens de werken van start kunnen gaan. Het archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd door All-Archeo bvba in op 20 december 2013. De vondst van goed bewaarde resten ondergronds gaf aanleiding tot een vervolgonderzoek.



Figuur 4: Ontwerplan (Avier)

Het nieuwbouwproject omvat een ondergrondse garage over de volledige oppervlakte van het onderzoeksterrein. Dit betekent het uitgraven van het terrein tot ca. -4,80 m onder het maaiveld<sup>2</sup> over het hele terrein. Plaatselijk, voor de liftput van de autolift, wordt iets dieper gegaan. Alle aangetroffen archeologische resten bevinden zich binnen de marge van de verstoringsdiepte (zie verder).

### 3.3 Onderzoeksopdracht

De bedoeling van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezige archeologische waarden en deze in relatie tot hun context te interpreteren en toegang te krijgen tot hun informatiewaarde. Het uiteindelijke doel is kenniswinst met betrekking tot de aanwezige bewoningsresten. Een bewaring in situ is geen optie.

Het doel van het onderzoek is het bedreigde bodemarchief om te zetten in een opgravingsarchief, zodat het archeologisch erfgoed ex situ bewaard kan blijven. Uit het vooronderzoek blijkt immers de lange en rijke bewoningsgeschiedenis van het plangebied en de aanwezigheid van sporen die hiervan getuigen.

Een aantal vragen diende in het bijzonder beantwoord te worden:

- Uit het vooronderzoek blijkt dat de huidige perceelindeling in grote lijnen overeenkomt met de toestand in de 19de eeuw. Maar hoe zit het met oudere perceelindelingen?
- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Wat is de relatie tussen de bestaande panden en het aanwezig archeologisch erfgoed?
- Zijn er archeologische sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang? Bevinden zich onder Zoutwerf 14 en 16 en onder Maalderijstraatje 2 nog oude kelders?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de opeenvolgende bewoners/gebruikers?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen? Hoe werd het terrein bouwrijp gemaakt? Hoe zag het oorspronkelijke reliëf eruit?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Mechelen?

---

<sup>2</sup> Mededeling Liesbeth Mariman, Avier

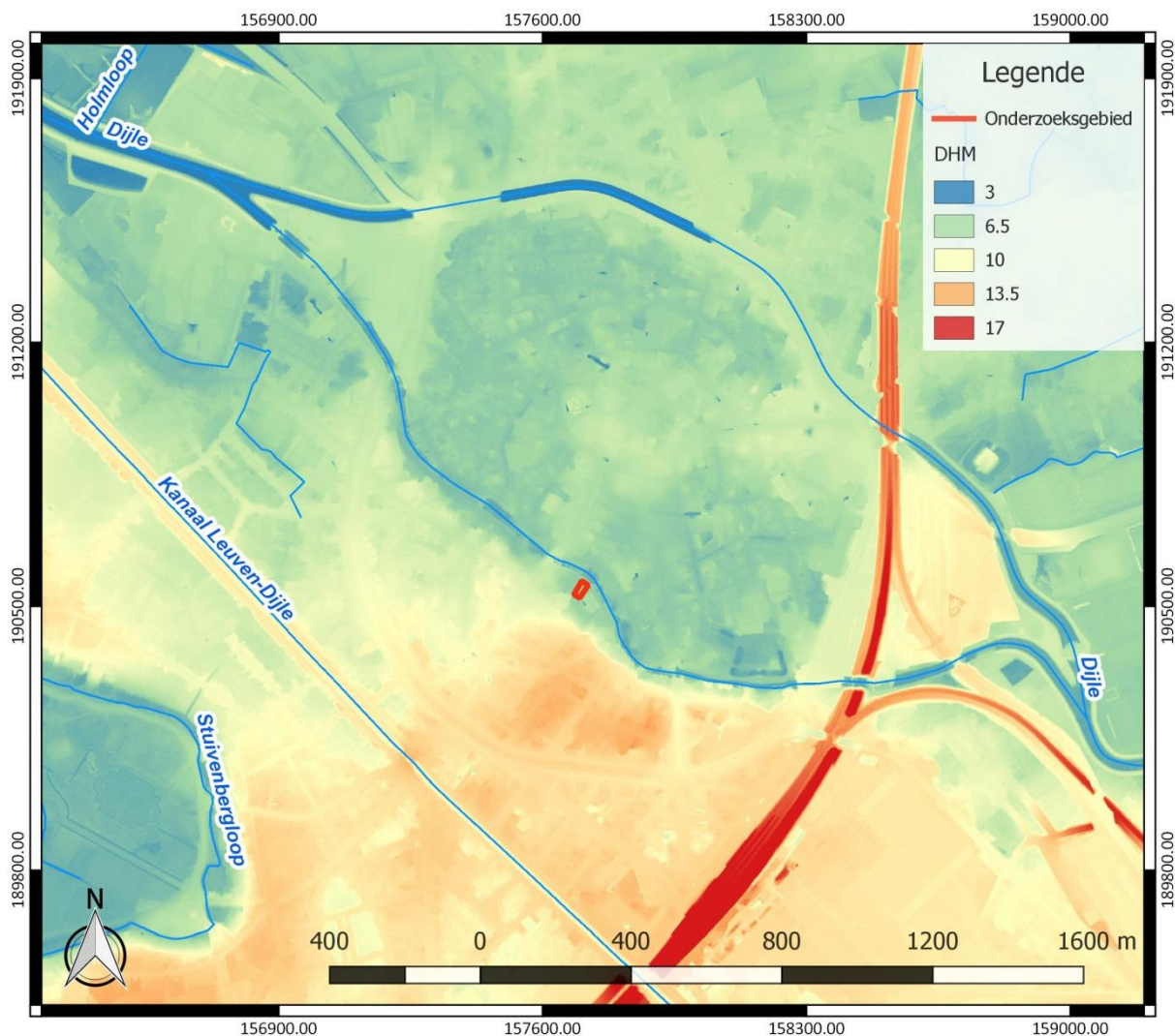


## 4 Beschrijving referentiesituatie

### 4.1 Landschappelijke context

#### 4.1.1 Topografie en hydrografie

De topografie van Mechelen en omgeving wordt gekenmerkt door een vlak reliëf met een groot aantal waterlopen (Figuur 5). De Vlaamse Vallei waarin Mechelen zich bevindt, is gekend als een erosiereliëf, dat hoofdzakelijk van fluviatiele oorsprong is.<sup>3</sup> Ook dit wijst op het belang van de waterlopen in de vorming van het landschap. De holocene en tardiglaciale fluviatiele afzettingen, gesedimenteerd in de recente alluviale vlaktes en valleien, zoals ze ook te vinden zijn in Mechelen, zijn opgebouwd uit kleige, lemige en/of zandige sedimenten en uit veen. De oriëntatie van de waterlopen en de daaraan verbonden alluviale vlaktes varieert naargelang het hydrografisch net. Zo zijn de alluviale vlaktes gebonden aan het Denderbekken en het Dijlebekken zuidoost - noordwest georiënteerd.<sup>4</sup>

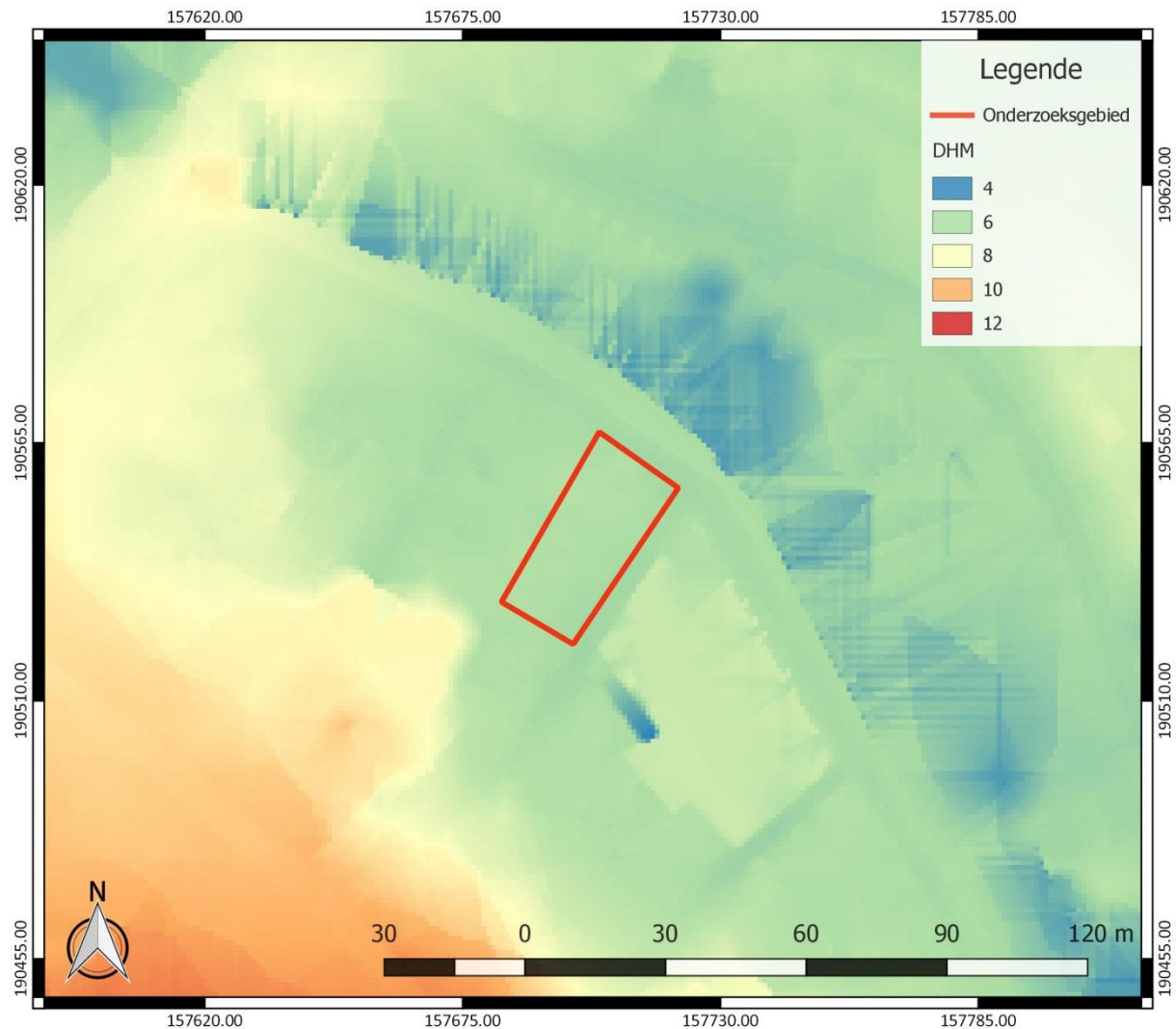


Figuur 5: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied en Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m (<https://www.geopunt.be/kaart>)

<sup>3</sup> Bogemans 1996, 6

<sup>4</sup> Bogemans 1996, 4

Het onderzoeksgebied zelf is behoorlijk laag gelegen (Figuur 6), meer bepaald op de linkeroever van de zuidelijke arm van de Dijle, die door Mechelen loopt. Het ligt globaal rond de 5 à 6 m hoogtelijn.<sup>5</sup> De zuidelijke arm volgt de natuurlijke loop van de Dijle. De noordelijke arm is een kunstmatige aftakking, gegraven aan het begin van de 20ste eeuw. Dit volgt deels het tracé van de laatmiddeleeuwse stadsvest.<sup>6</sup> Op korte afstand ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is het interfluvium, een hoger gelegen rug tussen de rivieren Zenne en Dijle (cf. Battel, Stuivenberg, Ouwegem, Geerdegem, Hanswijk, Muizen), gesitueerd.<sup>7</sup>



Figuur 6: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m, met aanduiding van het onderzoeksgebied ((<https://www.geopunt.be/kaart>))

#### 4.1.2 Bodem

Het gebied is gelegen in Kunstmatige gronden. De geologische ondergrond van het terrein bestaat uit het Lid van Ruisbroek (Kd), gekenmerkt door licht grijsgroen zand, rijk aan fossielen zoals *Pycnodonta callista*.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Kinnaer/Wouters 2007, 11

<sup>6</sup> Mededeling Bart Robberechts

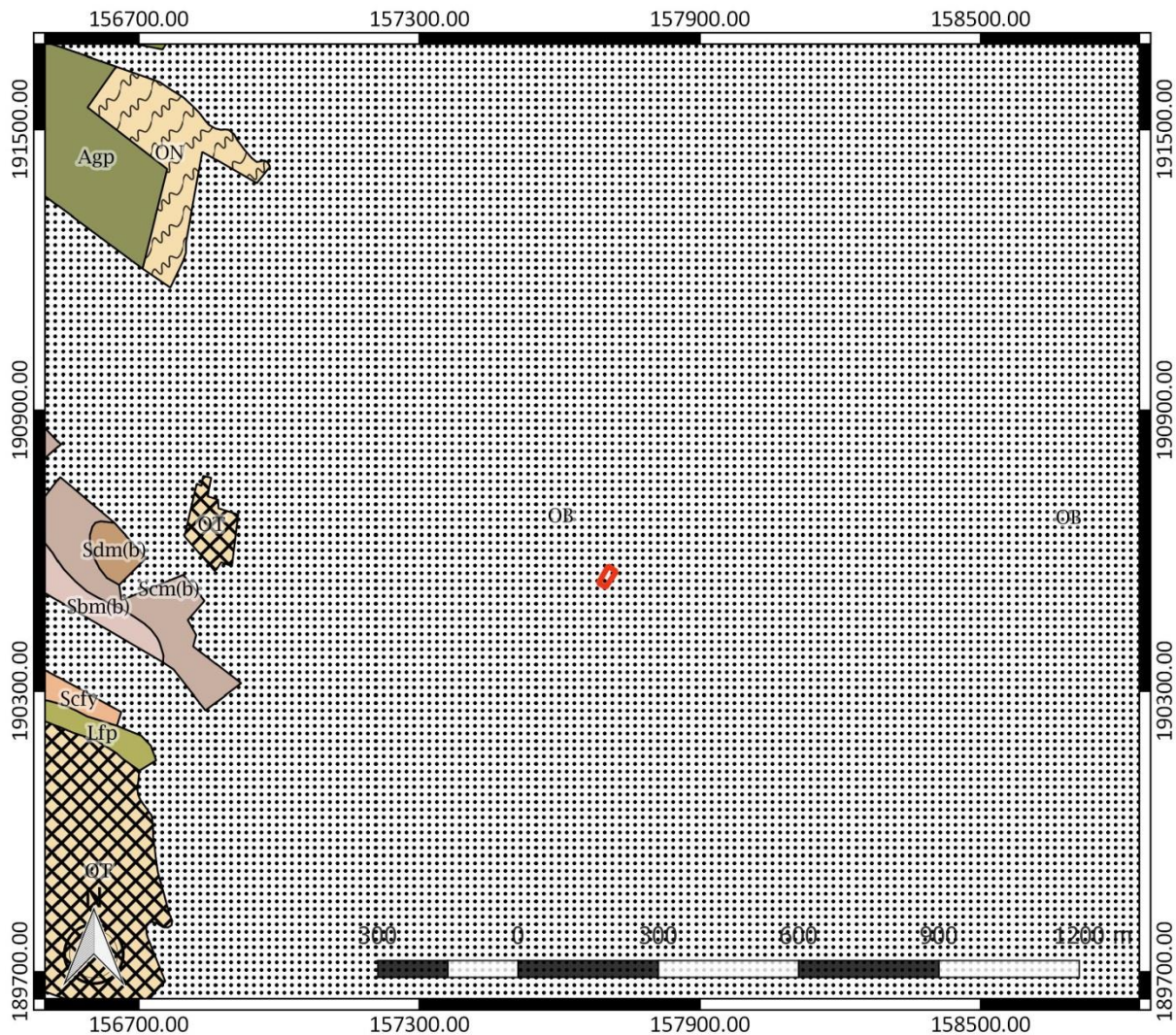
<sup>7</sup> Kinnaer/Wouters 2007, 11

<sup>8</sup> Bogemans 1996, 11



Het onderzoeksgebied en volledige omgeving rond het terrein wordt gekenmerkt door bebouwde zones (OB) (Figuur 7).<sup>9</sup> Op basis van de ligging van het onderzoeksgebied op de linker oever van de zuidelijke arm van de Dijle, zijn rivierafzettingen te verwachten.

Ten zuidwesten bevindt zich een matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Scm(b)), evenals een droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Sbm(b)) en een zeer natte zandleembodem zonder profiel (Lfp).



Figuur 7: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

## 4.2 Beschrijving gekende waarden

### 4.2.1 Historische gegevens

#### 4.2.1.1 Algemeen kader

De naam "Mechelen" verschijnt voor de eerste maal in 870. Momenteel wordt aangenomen dat er bij de overgang van de vroege naar de volle middeleeuwen twee bewoningskernen bestonden: één op de linkeroever (een portus/handelscentrum in de omgeving van de Zoutwerf en de Haverwerf) en

<sup>9</sup> <http://dov.vlaanderen.be>

één op de rechteroever (een kapitteldomein/religieus centrum in de omgeving van het Sint-Romboutskerkhof) van de Dijle.<sup>10</sup>

In de 10de eeuw kreeg de prins-bisschop van Luik het domein Mechelen in leen. Door het verwerven van heerlijke rechten ontstond de "heerlijkheid Mechelen". Na een kortstondige overheersing door de hertog van Brabant kwam Mechelen in 1356 in het bezit van Lodewijk van Male, graaf van Vlaanderen. De stad Mechelen vormde binnen het hertogdom Brabant een afzonderlijke heerlijkheid en hield als dusdanig stand tot het einde van het Ancien Régime.<sup>11</sup>

Vanaf de 13de eeuw was Mechelen een echte bloeiende stad.<sup>12</sup> In de 14de, 15de en de eerste helft van de 16de eeuw werden heel wat gebouwen opgetrokken, zoals stadspaleizen, en op het eind van de 15de eeuw schapte Mechelen het zelfs tot juridische hoofdstad van de Nederlanden. In de tweede helft van de 16de eeuw werd de stad echter geplaagd door opeenvolgende rampen. Kloosterlingen die voorheen extra muros woonden, vinden vanaf dan onderdak in de stad. Zo wordt de stad van paleizen stilaan een stad van kloosters. Dat blijft zo tot het einde van het Ancien Régime. Een aantal kloosterordes blijven vanaf dan definitief weg uit Mechelen. Andere komen (terug) en leggen zich onder meer toe op onderwijs. Zo wordt de stad van kloosters uiteindelijk een stad van scholen.<sup>13</sup>

#### 4.2.1.2 Onderzoeksgebied<sup>14</sup>

Het plangebied maakt deel uit van de middeleeuwse kern van Mechelen en ligt vlak langs de Dijle, waar zich een belangrijk deel van de handel en nijverheid heeft afgespeeld. In de 9de eeuw zou er aan deze zijde al een handelsnederzetting, een zogenaamde portus, geweest zijn. De panden langs de Zoutwerf gaan terug op stapelhuizen, waar de goederen werden opgeslagen en verhandeld.<sup>15</sup>

**In bijlage zijn een schematisch en iconografisch overzicht gevoegd, evenals andere overzichtslijsten, opgemaakt door de Dienst Archeologie van de stad Mechelen.**

De Zoutwerf was een middeleeuwse binnenhaven waar zout en vis werden gelost. Rondom de werf woonden kapitaalkrachtige visverkopers.<sup>16</sup> De oudste vermelding van de panden ter hoogte van het onderzoeksgebied gaat terug tot in de 14<sup>de</sup> eeuw. In 1343 verwerft Gerard Cobbere het pand centraal in het onderzoeksgebied, aansluitend aan de Zoutwerf, toen Werf genoemd, van Willem en Egidius van Ghoere. Aan de westzijde bevindt zich het pand van Jan Moens en ten oosten het pand van Diederik Blancke. Het Maalderijstraatje stond toen vermoedelijk bekend als het *Jan Moensstrateken*. Gerard Cobbere was een visverkoper. Het bedrag van 45 pond jaarlijkse cijns die rust op het pand is zeer hoog. Hij was waarschijnlijk een welvarende handelaar. Over Diederik Blancke is niet veel geweten. De familie Blancke was in de tweede helft van de 14de eeuw zowel actief in het ambacht van de schippers als in dat van de visverkopers. In 1348 zien we dat Jan Kerman het hoekpand bezit en dat deze bezitting grenst aan het erf van Jan Moens, dat zich dus verder in het Maalderijstraatje bevond. In 1374 heeft Jan Paepen ook bezittingen in het Maalderijstraatje. Het bezit van Jan Paepen lijkt aanleiding gegeven te hebben tot het ontstaan van de naam Papenstraatje, ook geschreven als *Paepenstraetken*. Jan de Pape wordt vermeld in de Antwerpse tolrekening van 1366-1367 als eigenaar van een partij haring, dus ook bij hem is er een link met vis. In 1381 wordt de Zoutwerf benoemd als *Vyschwerf*. Rombout Cobbere die vanaf 1381 vermeld wordt als bezitter van het centrale pand van het onderzoeksgebied langs de Zoutwerf, verwierf wellicht het pand via vererving.

<sup>10</sup> Kinnaer/Wouters 2007, 16-17, 23; Robberechts s.d.

<sup>11</sup> <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/geheel/20411>

<sup>12</sup> Kinnaer/Wouters 2007, 21

<sup>13</sup> Robberechts s.d.

<sup>14</sup> Deel van de gegevens ontvangen van de Dienst Archeologie van de stad Mechelen.

<sup>15</sup> Lettany 2003, 29-31

<sup>16</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 234-235

Hij wordt geregeld in de tolrekeningen van Antwerpen vermeldt, vooral met haring als vracht. Hij was dus waarschijnlijk een visverkoper.<sup>17</sup>

In 1500 verwerven Kathelinen Balleman en Janne vanden Broecke het erf op de hoek, omschreven als *huys metten hove, gronde etcetera*, van Margriete Scauters. Het centrale erf binnen het onderzoeksgebied is dan bewoond door Jan de Bruyne. Jordaan de Lepelere draagt de eigendom van het centrale erf in 1505 over aan Katelijne de Bruyne, dochter van Jan. Het erf wordt omschreven als een *huys ende bruwerie metten hoven, plaetsen, cammen ende achterhuysen, gronde etcetera*. Een *camme* is een brouwerij. Mogelijk werd er voor het brouwen van bier water geput uit de vliet die het Hoogstraatje en het Maalderijstraatje dwarst, vervolgens een hoek maakt en onder het huidige huis de Zalm in de Dijle uitmondt. In 1388 is er al sprake van een *camme* in het *hoeghstreetken* bij de Werf, naast de vliet. Ten oosten van het erf van Katelijne de Bruyne, ook binnen het onderzoeksgebied, is het erf van Rombout de Beckere gelegen. Rombout de Beckere was visverkoper. In 1505, minder dan 9 maanden na de vorige opgetekende eigenaarswissel, komt het centrale erf langs de *Vischwerf* van Mechelen, in handen van Jan Staes. Jan Staes was visverkoper. Het goed wordt omschreven als een *huys ende woeninge metten plaetsen, hoven ende andere huysingen ende hangen in straetken daer aen staende ende oic metten gronde etcetera*. Met hangen worden haringhangen bedoeld. Dit zijn rokerijen waarin de haring wordt verduurzaamd. Deze situeren zich dus langs het Maalderijstraatje.<sup>18</sup>

Ter hoogte van het centrale perceel van het onderzoeksgebied bevond zich een woning met een voorgevel in witte natuursteen, die rijkelijk versierd was (Figuur 8, Figuur 9 en Figuur 10) en vermoedelijk ontworpen werd door de Mechelse laatgotische architect Rombout Keldermans.<sup>19</sup> De bouwheer van de laatgotische woning was de Mechelse visverkoper en schepen Aert Staes. Op basis van de gevel kan bepaald worden dat de woning in de periode 1524-1530 opgetrokken is, maar het bouwjaar is niet met zekerheid gekend.<sup>20</sup> Op de voorgevel bevonden zich figuratieve motieven en waterfauna. Verder werden bijvoorbeeld ook wapenschilden op de gevel afgebeeld. De privéwoning werd getypeerd door zijn grootte, het gebruik van prestigieuze bouwmaterialen zoals witte natuursteen en Ledische kalkzandsteen van de voorgevel en de versiering die verwees naar het visverkopersambacht van de bouwheer.<sup>21</sup>

Het hoekpand, een huis en achterhuis, werd in 1617 aangekocht door Jan Van Baelen. Afgaande op de jaarankers te zien op de pentekening van De Noter van ca. 1790 (Figuur 8 en Figuur 9) en een latere aquarel van 1825 (Figuur 10), richtte hij een nieuw huis op in natuursteen in 1618. In hoeverre de jaarankers effectief een nieuwbouw markeren, dan wel een (grote) verbouwing is onduidelijk.<sup>22</sup>

Vanaf de wijkboeken van 1646 kunnen aan al de panden ter hoogte van het onderzoeksgebied eigenaars en functies toegeschreven worden. In het Maalderijstraatje zijn enkele huizen en haringhangen te situeren. Het huis op de hoek van de Zoutwerf en het Maalderijstraatje wordt het Houthuijs alias De Kevie genoemd. Al in de 16de eeuw maakte het perceel rechts van het centrale perceel (zuidoostelijke pand onderzoeksgebied) langs de Zoutwerf deel uit van de centrale eigendom.<sup>23</sup>

<sup>17</sup> Documentatiebundel Frank Kinnaer (zie bijlage)

<sup>18</sup> Documentatiebundel Frank Kinnaer (zie bijlage)

<sup>19</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 234-235

<sup>20</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 233-235

<sup>21</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 244-247

<sup>22</sup> Documentatiebundel Frank Kinnaer (zie bijlage)

<sup>23</sup> Documentatiebundel Frank Kinnaer (zie bijlage)

Vanaf de 17de eeuw werd het huis centraal binnen het onderzoeksgebied langs de Zoutwerf de Groote Lepelaer genoemd (Zoutwerf 15). Het is opvallend dat de naam van het huis pas in voege kwam vanaf de 17de eeuw. Bovendien lijkt de naam toegeschreven te kunnen worden aan een fout van de auteur van de Mechelse administratie van de wijkboeken. De Groote Lepelaer was eigenlijk de naam van een huis dat twee panden verder richting de Grootbrug lag. In 1955 werd wat overbleef van het pand na luchtbombardementen in 1944 en een zware storm in 1948, afgebroken.<sup>24</sup>

### **Beknorte bouwgeschiedenis 'Groote Lepelaar'**

Dit beknopte overzicht van de bouwgeschiedenis heeft betrekking op Zoutwerf 15 (centrale perceel onderzoeksgebied langs de Zoutwerf). Van dit erf werd een historische vooronderzoek uitgevoerd door Linda Van Langendonck en Petra Boekstal.<sup>25</sup> In 1505 bevond zich op het terrein een huis met brouwhuis, tuin, binnenplaats, haringhangen, achterhuizen en toebehoren (zie hoger). Het omvangrijke erf kwam met zes woonhuizen en vier haringrokerijen uit in de Papenstraat (nu Maalderijstraatje, naast nummer 2). De vroegst teruggevonden verkoopbeschrijving van het in de periode 1524-1530 opgetrokken huis dateert uit 1594: een *grooten huys metter poorte daer beneffens, plaetse, harinhangen, stalle, gronde en toebehoren* naast het hoekhuis aan het Papenstraatje, werd door de erfgenamen van Joos Verlysen verhuurd aan Franchoys vanden Eynde alias van Dieven. Ook in 1605 wordt een korte beschrijving van het huis gegeven, met een binnenplaats, tuin, poort, haringhangen en stallen: een *groot huys metter plaetsen, hove, poorte, harinckhangen, stalle etcetera, gestaen ende gelegen op de Zoutwerff nu ter tyt den voorneemde van Immerseele toebehoorende*.<sup>26</sup>

In 1689 werd besloten om het stenen huis te verkopen. Het is opvallend dat pas vanaf dan melding gemaakt wordt van het stenen huis. Op basis van stilistische elementen kan besloten worden dat het huis reeds in de 16de eeuw in steen was opgetrokken. Bij het aanvragen van een lening in 1749 diende het huis als waarborg. In de opgemaakte akten staat: *het groot ende welgelegen huijs, gronde ende toebehoorten, gestaen ende gelegen op de Zoutwerff alhier, d'erfe van d'erffgenaemen Bollaert ter eenre ende de gene van d'erffgenaemen Hillema ter andere, genaemd den Grooten Lepelaar*. Vanaf 1799 werd het huis bewoond door een koopvrouw in kant. Na 1821 werden de activiteiten gestaakt en werden de bijgebouwen verhuurd.<sup>27</sup>

Op 22 juli 1821 werd het huis te koop aangeboden. In de aankondiging van de verkoop, dat destijds bekend stond onder de benaming De Wapen van Spagnien, werd een gedetailleerde beschrijving opgenomen: *seker huijs, hof, gronde en toebehoorten, hebbende soo met eene deure, als met eene poorte sijnen ingangh straetwaerts, genaemt den Wapen van Spagnien, gestaen binnen dese stad Mechelen op de Zoutwerf sectie C numero vijfthondert twee en twintigh, palende eerst aen het huijs genaemt de Keve competerende sieur Braseels, en ten tweeden aen het gene genaemt het Zeepeerdt competerende d'erffgenaemen Jacobus Morissens ter andere zijden, aen de comparanter ter eenre in vollen eigendom competerende wijt hoofde van hunne ouders en grootouders, die het selven huijs van over meer dan hondert jaeren paisibelijck en zonder stoornisse hebben bezeten*. Het huis werd daarna bewoond door een jeneverstoker, die het later kocht. Bij zijn dood in 1834 werd een gedetailleerde boedellijst opgemaakt. Tot de kamers op de gelijkvloerse verdieping behoorden een benedenkamer met uitzicht op de Zoutwerf, een benedenkamer met uitzicht op de binnenplaats, een keuken, een klein kabinet tegen de schouw en de 'vloer'. Op de eerste verdieping bevonden zich twee bovenkamers aan de zijde van de Zoutwerf en één bovenkamer aan de zijde van de binnenplaats. Op de achterplaats waren onder meer een 'achterkelder' en een kelderkamer gesitueerd. Naast de stokerij was een houtkot gebouwd. In totaal kende de woning drie kelders en

<sup>24</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 234-235

<sup>25</sup> Boekstal 2007; Boekstal/Van Langendonck 2009

<sup>26</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 235-237

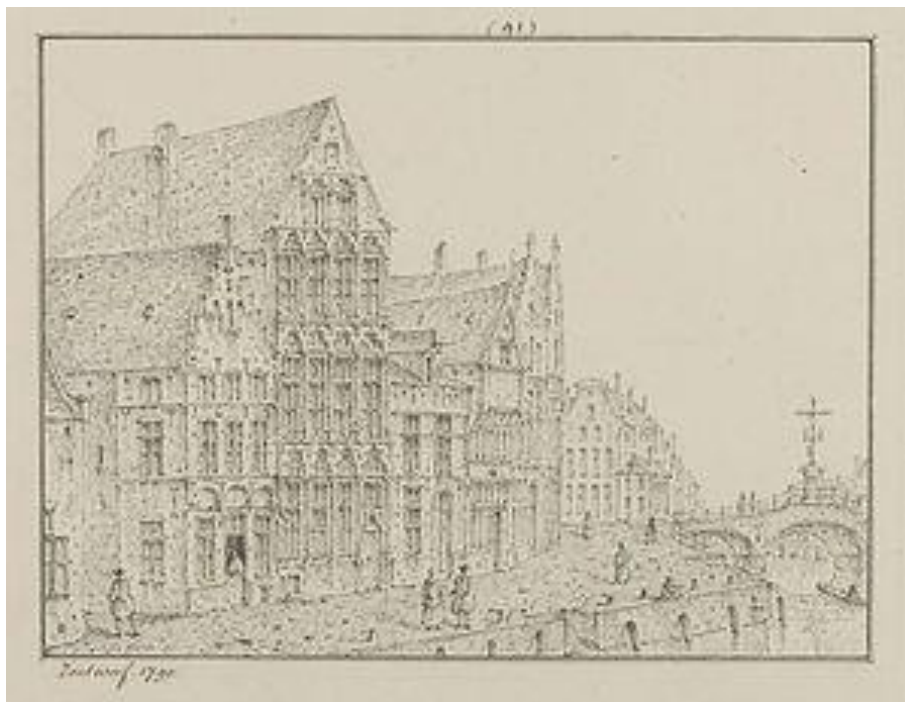
<sup>27</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 238-239



vier grote en twee kleine zolders. Bij het huis behoorden ook twee pompen, een *bassecour* met een bijzondere inrijpoort, stallingen, pakhuizen, een grote hof en toebehoren. Tot in 1834 was het complex in gebruik als brandewijnstokerij. Tussen 1834 en 1876 werd het omgevormd tot een militaire broodbakkerij. Daarna werd het verkocht aan een koopman in stro en stoelenmaker.<sup>28</sup>

### **Iconografie**

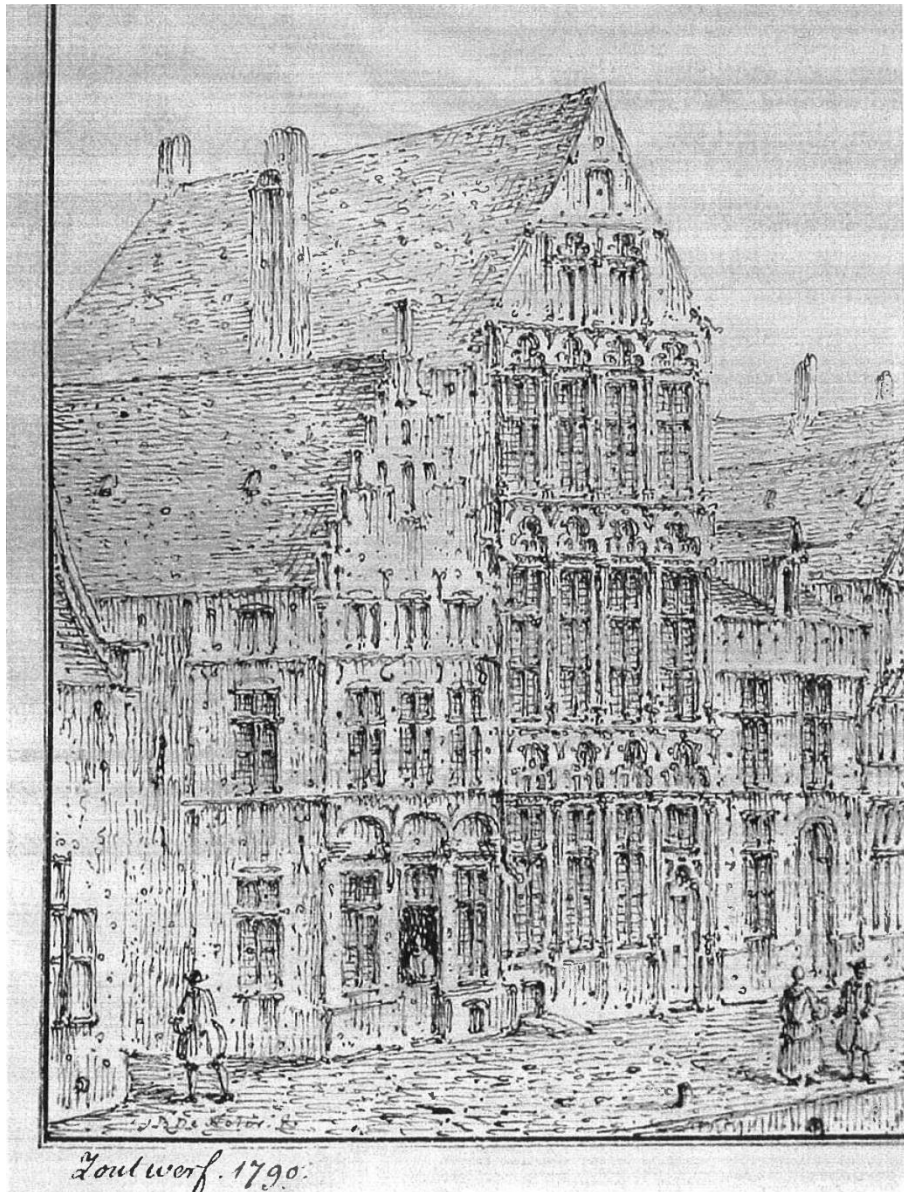
De oudste iconografische bron van de huizen op het onderzoeksgebied dateert uit 1790 en betreft een pentekening van Jan-Baptist De Noter (Figuur 8 en Figuur 9). Het huis Zoutwerf 15 is daarop afgebeeld met een puntgevel.<sup>29</sup> Zoutwerf 16 (hoekpand) heeft een trapgevel. Zoutwerf 14 is minder hoog. Het heeft een daknok parallel aan de straat. Maalderijstraatje 2 is hierop niet te zien.



**Figuur 8: Pentekening door De Noter (ca. 1790) (bron: SAM, Album 6700/I/91)**

<sup>28</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 239-240

<sup>29</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 240-242



Figuur 9: Detail pentekening door De Noter (ca. 1790), detail (bron: SAM, Album 6700/I/91)

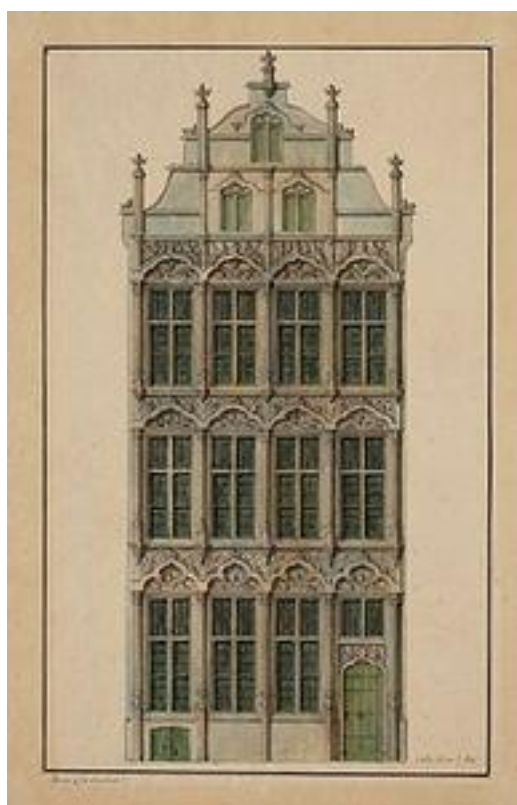
Een tweede iconografische bron is in aquareltechniek uitgevoerd en dateert uit circa 1825 (Figuur 10). Het toont een gelijkaardige situatie. Een derde afbeelding, opnieuw een aquarel van De Noter, dateert uit omstreeks 1851 en toont de gevel op een heel andere wijze (Figuur 11). Het heeft een in- en uitgezwenkte top en is voorzien van pinakels. Uit 1880 dateert de oudste foto van de panden (Figuur 12).<sup>30</sup> Hierop is te zien dat Zoutwerf 14 een dwarshuis is.

<sup>30</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 242





Figuur 10: Aquarel door De Noter (ca. 1825) (Boekstal 2007)



Figuur 11: Aquarel door De Noter (ca. 1851) (Boekstal 2007)



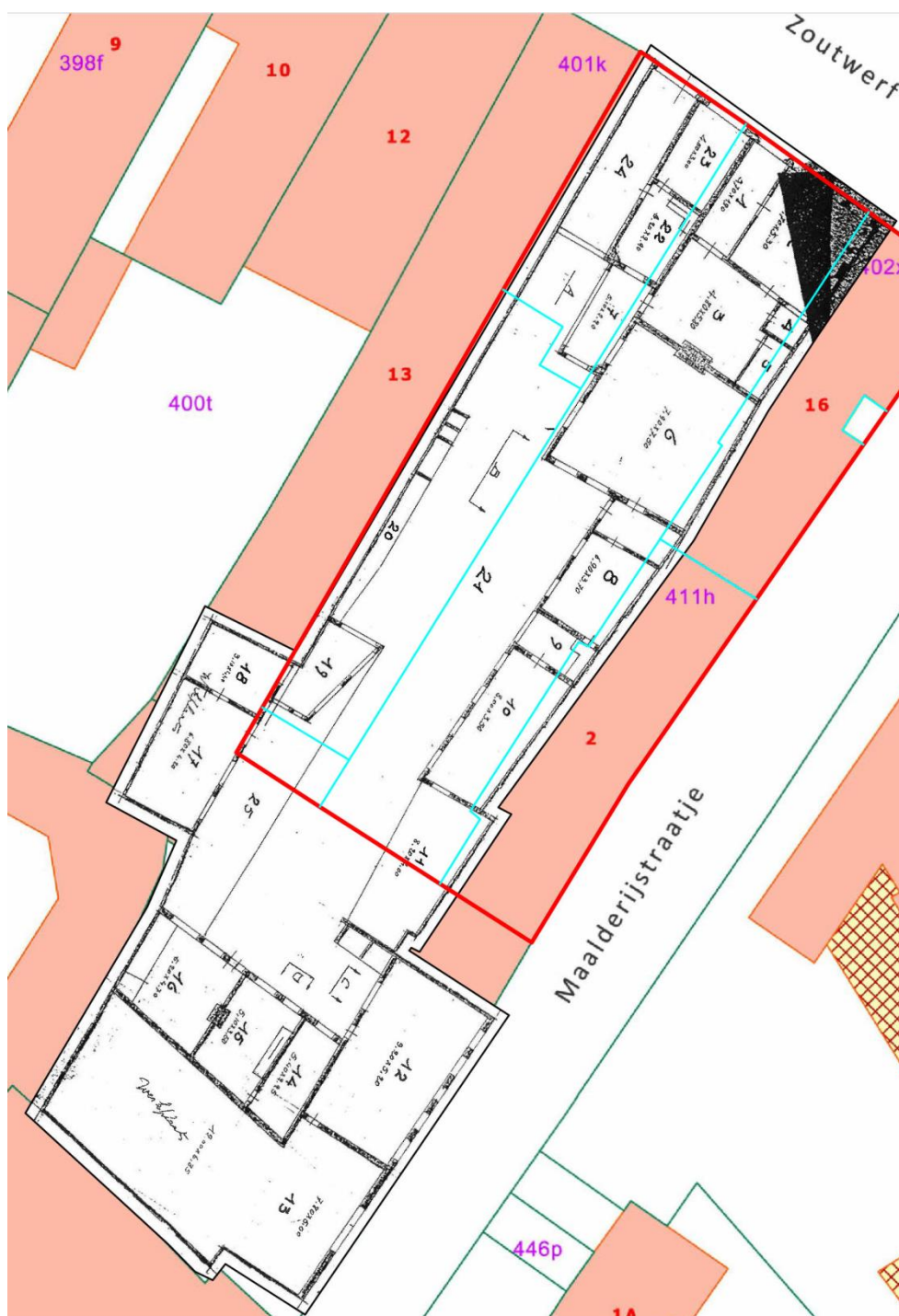
Figuur 12: Foto Van Ijsendijck uit 1880 (SAM, B 6857)

Op basis van het grondplan dat Coene in 1936 optekende (Figuur 13), kunnen de verschillende ruimtes van Zoutwerf 15 toegeschreven worden aan de 16de-eeuwse bouwfase. Ze kregen volgende nummering:

- 1 Gang
- 2 Kamer met schouw (in een beneden kamer gevende op de Zoutwerf)
- 3 Ruimte met schouw
- 4 Kleine ruimte
- 5 Trap?
- 6 Grote kamer met schouwen ramen op de binnenplaats uitkomend (in een benedenkamer scheppende licht op den koer?)
- 7 Waskeuken
- 8 Afzonderlijke 16de-eeuwse woning met aparte toegangsdeur

De volgende nummers behoren toe aan Zoutwerf 14 met poort, dat zich op huisnummer 16 bevond:

- 23 Kamer?
- 22 Kamer?
- 24 Inrijpoort



Figuur 13: Grondplan Coene uit 1936 met 16de-eeuwse functies op modern kadasterplan met het onderzoeksgebied in rood en aflijning van het huidige kadaster in lichtblauw

Nadat een luchtbombardement op 19 april 1944 ook 'de Lepelaer' trof, brandde het gebouw grotendeels uit. Hierbij stortte zowel de puntgevel als de tweede verdieping in. Een groot deel van de gevel stortte in tijdens één van de hevige voorjaarsstormen, die op 8 april 1948 door Mechelen raasde.

Van belang voor het archeologisch onderzoek is nog de kwestie van onderkeldering. In het rapport van Petra Boekstal is te lezen dat in de bronnen over verschillende kelders gesproken wordt, waarvan de oppervlakte 20,10 m bij 8,10 m (ofwel 163 m<sup>2</sup>). In 1821, wanneer het pand openbaar werd



verkocht, maakte men melding van drie kelders en drie kamers, een keuken en een washuis. Dit komt overeen met de bestaande plannen uit 1936. Volgens mondelinge bronnen in 2007 (mevrouw Walschaerts) zouden alle kelders zich nog in situ bevinden.<sup>31</sup>

### **Mutaties binnen het onderzoeksgebied**

Cartografische bronnen zijn interessant om de evoluties binnen het onderzoeksgebied vast te stellen. Het stadsplan van Jacob Van Deventer (1550-1565) is de oudst bekende plattegrond van de stad Mechelen en vormde wellicht het model voor tal van daarna gedrukte stadsplannen. Ze werd gemaakt in opdracht van keizer Karel V en koning Filips II.<sup>32</sup> Op de kaart is te zien dat de onderzoekslocatie deel uitmaakt van het huidige bouwblok, ten zuiden van de Dijle (Figuur 14). Over de panden pand zelf kan niet veel worden afgeleid.



Figuur 14: Plattegrond van de stad Mechelen en onmiddellijke omgeving, door Jacob Van deventer, 1550-1565 (facsimile, 1888) (Stadsarchief Mechelen – SME001002172) (<http://www.beeldbankmechelen.be>)

Het op één na oudste, bewaarde stadsplan van Mechelen werd opgemaakt door landmeter Jan van Hanswijck. Dit originele plan toont alle belangrijke gebouwen meer herkenbaar. De kaart was na 200 jaar in een zo slechte toestand dat Ernest, (later) graaf van Coloma, baron van Sint-Pieters-Leeuw, opdracht gaf aan Jan-Baptist De Noter om een (verkleinde) kopie te maken (Figuur 15).<sup>33</sup> De kaart toont een gelijkaardig beeld als de kaart van Van Deventer. Ter hoogte van het onderzoeksgebied zijn verschillende panden te zien. Het achtererf lijkt ingericht als tuin.

<sup>31</sup> Boekstal 2007, 23

<sup>32</sup> <http://www.beeldbankmechelen.be>

<sup>33</sup> <http://www.beeldbankmechelen.be>



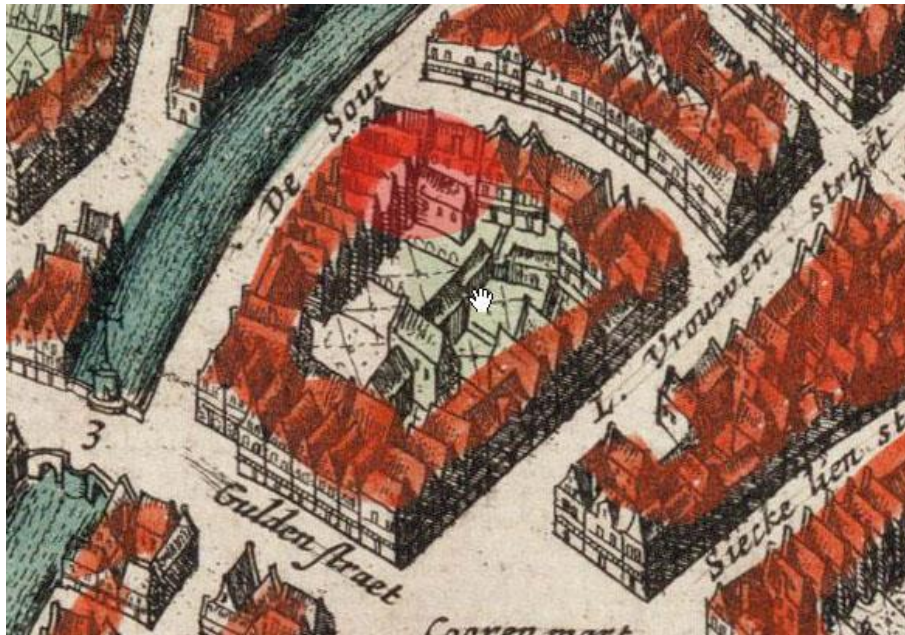
Figuur 15: Plattegrond van de stad Mechelen rond het laatste kwart van de zestiende eeuw, naar het originele plan van de hand van Jan van Hanswijck, kopie door Jan-Baptist De Noter, 1812 (Stadsarchief Mechelen – SME001001846)



Figuur 16: Plattegrond van de stad Mechelen, van Braun en Hogenberg, 1574. (Stadsarchief Mechelen – SME001002155)

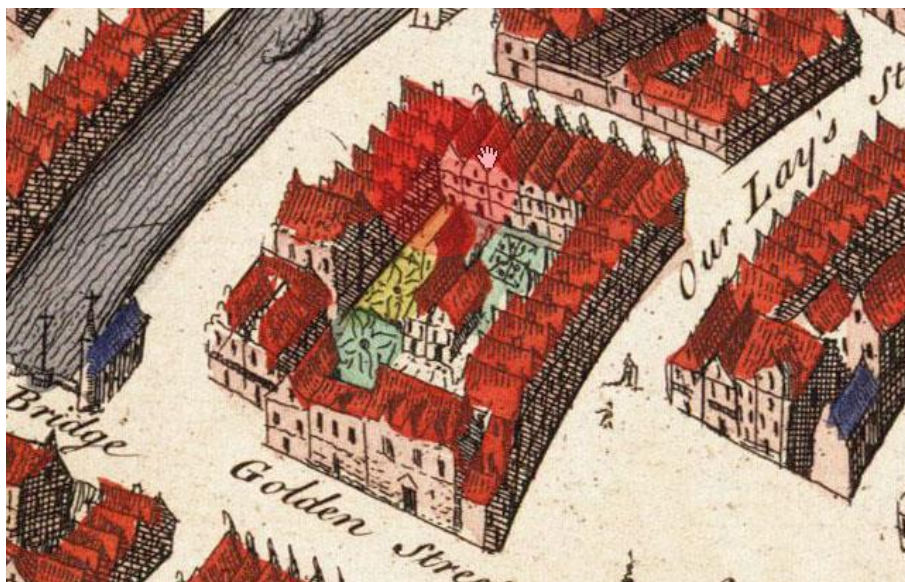
In 1574 werd door G. Braun en F. Hogenberg een stadsplattegrond opgemaakt, die werd gepubliceerd in G. Braun en F. Hogenberg, *Civitates Orbis Terrarum, Liber primus*, Keulen, 1575 (Figuur 16). Op de kaart staat geen schaal aanduiding weergegeven. Het onderzoeksgebied is duidelijk bebouwd, met twee panden met dwarskap (nok dwars op de straat) op de Zoutwerf, twee panden met een dwarskap op de Papenstraat en ook een pand met langskap (nok parallel aan de straat). Achter de huizen bevindt zich een tuin. In het verlengde van het meest westelijke huis langs de Zoutwerf, bevindt zich nog een gebouw met zadeldak.





Figuur 17: Plattegrond van Mechelen, van Blaeu, 17de eeuw, ingekleurde versie, 1649 (Stadsarchief Mechelen – fotonr. SME001002158)

Op de plattegrond van J. Blaeu, uit de 1649, is een gelijkaardige situatie te zien. De plattegrond moet wel eerder kritisch benaderd worden.<sup>34</sup> Uit de afbeelding is af te leiden dat in het verlengde van het centrale pand aan de Zoutwerf een bijgebouw gebouwd werd (Figuur 17). De twee panden op de hoek van de Zoutwerf en de Papenstraat zijn van oriëntatie veranderd. Hoewel deze vroege plannen bruikbaar zijn om een indruk van de stadsontwikkeling te krijgen, waren ze niet bedoeld om individuele huizen op te identificeren.



Figuur 18: Plattegrond van de stad Mechelen, van Basire, 1745 (Stadsarchief Mechelen – SME001002170)

<sup>34</sup> <http://www.beeldbankmechelen.be>

Een andere kaart die kan aangehaald worden, is die uit 1745 van de hand van van Basire (Figuur 18). Deze geeft een gelijkaardig beeld als voorgaande kaarten. Het achterliggende pand is ditmaal niet terug te vinden. Bovendien werden alle huizen langs de Papenstraat als dwarshuizen weergegeven.

Op de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), is geen detail weergegeven van de huizen aan de Zoutwerf. Deze kaart draagt voor deze zone dan ook weinig bij. Dit geldt eveneens voor de kaart van Berlin uit 1777 en de plattegrond van J. Hunin uit circa 1800.

Met betrekking tot het kaartmateriaal van voor de 19de eeuw kan besloten worden dat hoogstens een onbetrouwbaar beeld van de omvang en vorm van de aanwezige bebouwing wordt verkregen. Enkel het feit dat er bebouwing was, staat vast.



Figuur 19: Kadasterplan binnenstad Mechelen, 1824 (Stadsarchief Mechelen – SME004001207)



Pas in 1824, met de eerste kadasterplannen, in het bijzonder de primitieve kadasterplannen, is er opnieuw een gedetailleerd beeld van de bebouwing binnen het onderzoeksgebied beschikbaar (kadasternummer 402). Daarop is te zien dat de noordelijke en oostelijke zijde van de onderzoekslocatie bebouwd is (Figuur 19), en ook op de achterzijde van het perceel (buiten het onderzoeksgebied) bebouwing (zie hoger). Langs de Papestraat zijn twee grote percelen en twee kleinere percelen terug te vinden binnen het onderzoeksgebied. Ook de twee ruimtes meer naar het zuiden (buiten het onderzoeksgebied), hebben nog steeds afzonderlijke perceelnummers.

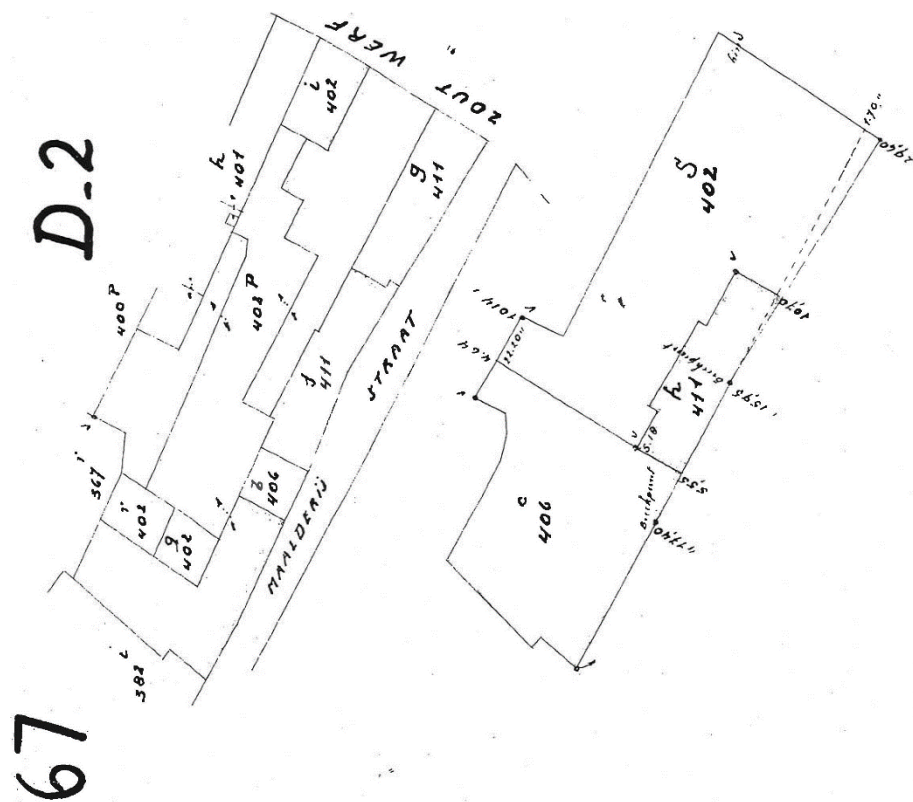


**Figuur 20: Kadasterplan door P.C. Popp van het grondgebied en het centrum van de stad Mechelen, met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood. Plan gemaakt in 1858, met aanpassingen in 1868-1869 (Stadsarchief Mechelen – SME004001188)**

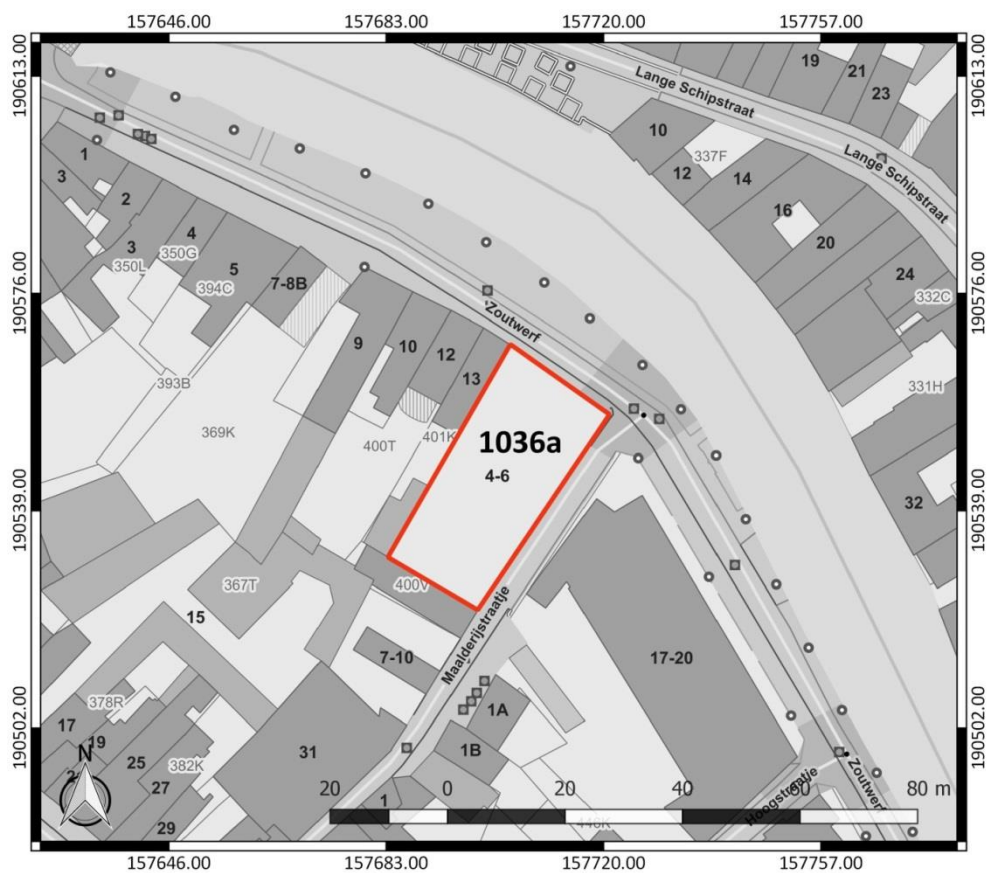
Voor de periode die hierop volgt, zijn verschillende mutatieschetsen beschikbaar. Deze tonen echter slechts kleine veranderingen en worden daarom niet allemaal weergegeven. Op het kadasterplan van Popp uit 1858 is weinig of geen verandering binnen het onderzoeksgebied terug te vinden (Figuur 20). Het perceel van De Lepelaar is in navolging van het verwoestende bombardement op 19 april 1944 en de verwoestende storm van 8 april 1948, niet langer bebouwd (Figuur 21). In 1953 worden een aantal percelen binnen het onderzoeksgebied samengevoegd, zodat drie percelen overbleven. Later werden de drie percelen van 1953 opnieuw opgesplitst.<sup>35</sup> Op het huidige kadasterplan is te zien dat de percelen binnen het onderzoeksgebied zijn samengevoegd tot één perceel en er niet langer bebouwing aanwezig is (Figuur 22). Dat is het gevolg van de huidige werken in uitvoering, volgend op de archeologische opgraving.

<sup>35</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009





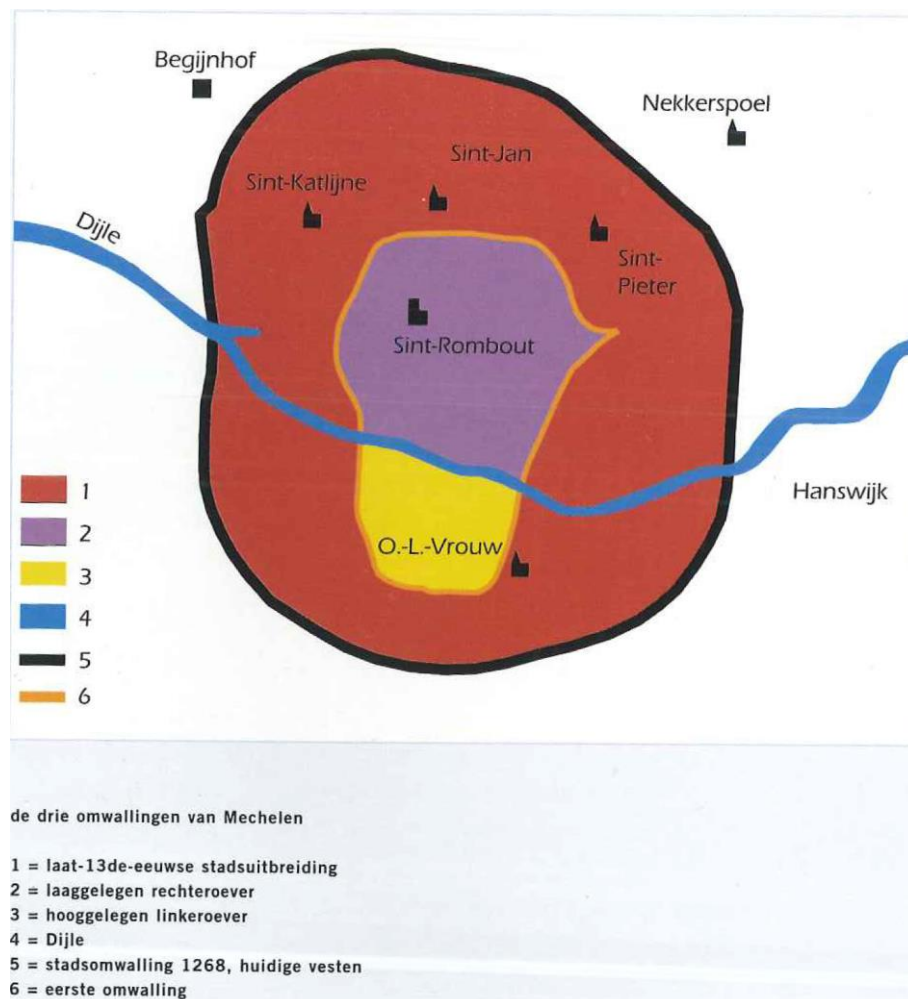
Figuur 21: Mutatieschets 1953, nr. 67 (Boekstal 2007)



Figuur 22: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

#### 4.2.2 Archeologische voorkennis

Op de linkeroever van de Dijle, op een pleistocene rug, wordt de oudste kern van de stad gesitueerd, gevlochten rond de Korenmarkt op het kruispunt van twee belangrijke wegen (de as Onze-Lieve-Vrouwstraat/Adegemstraat en de as Overste Poort/Hoogstraat), binnen een halfcirkelvormige omwalling (Figuur 23). Hier wordt ofwel een vroegmiddeleeuwse portus of haven gesitueerd, ofwel een lokale vissersnederzetting. De omwalling volgt vanaf de Dijle ter hoogte van de Haverwerf een patroon dat samenvalt met het Hertshoornstraatje, de Langhestraat, Ganzendries, Milsenstraat en dat via het Plein opnieuw aansluit op de Dijle, ter hoogte van de Zoutwerf.<sup>36</sup>

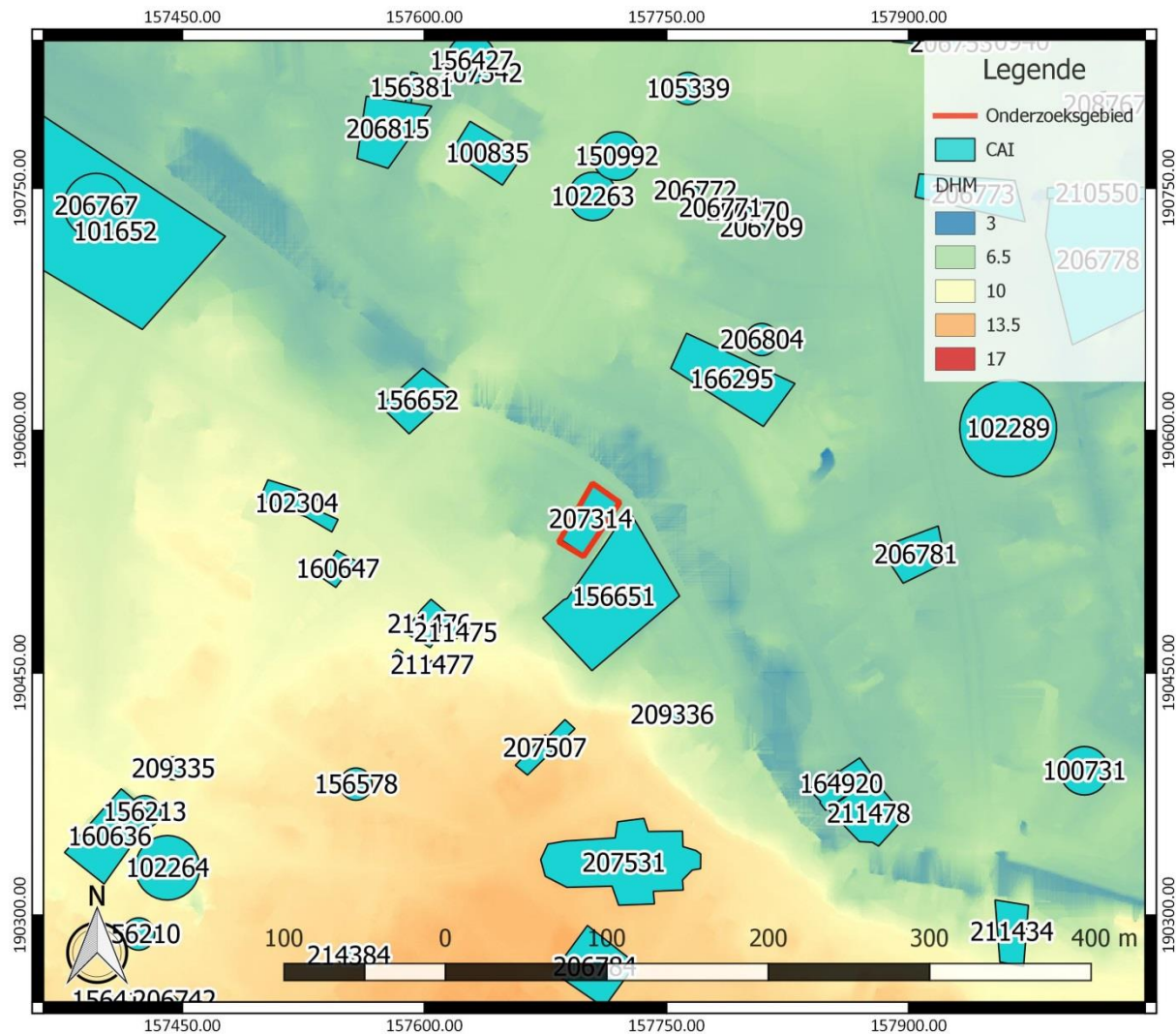


Figuur 23: Situering van de hooggelegen linkeroever (geel) en de eerste omwalling (oranje) (Lettany 2003, 20)

#### CAI kaart

Vlak bij het projectgebied zijn volgens de Centrale Archeologische Inventaris verschillende archeologische waarden aanwezig (Figuur 24). Gezien de ligging van het onderzoeksgebied binnen de oude, halfcirkelvormige vest van het oudste Mechelen, wordt de focus op dit gebied gelegd. CAI ID 207314 betreft het vooronderzoek dat reeds binnen het onderzoeksgebied uitgevoerd werd. De resultaten hiervan komen aan bod in hoofdstuk 4.2.3.

<sup>36</sup> Lettany 2003, 19



**Figuur 24: Overzichtskartaal Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://geo.onroerenderfgoed.be/>), weergegeven op het DTM 1 m**

Ten noorden:

- CAI 166295: Klooster van Leliëndaal 2. In 1592 kocht priorin Maria Boonen het refugium van de norbertijnenabdij Sint-Michiël te Antwerpen, gelegen in de Bruul. Na de oprichting van een kapel en aanpassing van de refugiegebouwen tot een klooster namen de norbertinessen er hun intrek in 1602.<sup>37</sup>
- CAI 206804: Klooster van Leliëndaal 3 (Schaalstraat). Hier werden muurresten van het klooster en een stuk van een overwelfde vliet uit de late middeleeuwen aangetroffen.<sup>38</sup>

Ten oosten:

- CAI 156651: bij opgravingen in 1996-1997 werden langs de Zoutwerf, tussen het Maalderijstraatje en het Hoogstraatje, funderingen en/of opgaand muurwerk van drie stenen aangetroffen die toe te schrijven zijn aan laatmiddeleeuwse (wellicht 13de-eeuwse) bebouwing. Voor de 13de eeuw was het overstromingsgebied van de Dijle, waarop de kleiige ondergrond met veenrestanten en profiellose bodem wijzen. In de oudste fase werd ter hoogte van de straat een groot pakket leem aangebracht, waarmee het gebied bouwrijp werd gemaakt. De verbouwingen van de panden die zich hier bevonden, konden gevolgd

<sup>37</sup> <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/166295>

<sup>38</sup> <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/206804>

worden tot in de 19de eeuw. De site maakte in deze periode deel uit van de middeleeuwse binnenhaven van de stad.<sup>39</sup>

- CAI 102289: de Ham 1. De vondst van talrijke leerfragmenten op deze locatie wijst er op dat hier huidevetters of leerlooiers werkzaam geweest zijn. Verder werden er beerputten uit de middeleeuwen vastgesteld en funderingen in baksteen, die op horizontale boomstammen steunden.<sup>40</sup>
- CAI 206781: Bruul III. Vondst van aardewerk uit de 17de eeuw, gevonden bij de bouw van een appartementsgebouw.<sup>41</sup>
- CAI 164920: Lange Schipstraat 88-90. Vondst van keldermuren, antropogene ophogingslagen, een waterput, een beerbak, funderingsmuren en een oeverbeschoeiing van de Dijle uit de nieuwe tijd.<sup>42</sup>

Ten zuiden:

- CAI 207531: Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle. In de kerk bevinden zich tientallen skeletten.<sup>43</sup>
- CAI 207507: Refugiehuis van de abdij van Grimbergen uit de late middeleeuwen.<sup>44</sup>

Ten westen:

- CAI 156578: Moensstraat, talrijke andere sporen wijzen erop dat dit terrein reeds in de 13de eeuw bewoond was. Er bevindt zich een alleenstaand huis met grote kelder in T-vorm.<sup>45</sup>
- CAI 102264: Hoogstraat I. Vondst van aardewerk en bouw materiaal uit de Romeinse tijd.<sup>46</sup>
- CAI 156213: Ganzendries 5-9. Hier werd een grote afvalput met aardewerk en twee koperen munten aangetroffen. In de afvalput zou ook ijzertijdaardewerk en verbrande huttenleem gevonden zijn.<sup>47</sup>
- CAI 160636: Ganzendries I. Hier werden grote hoeveelheden dierlijk botmateriaal aangetroffen. De dierlijke botresten wijzen op artisanale activiteiten: hoornbewerking, extractie van mergolie en productie van teerlingen. Verder werden greppels, kuilen en karrensporen uit de late middeleeuwen vastgesteld. Deze oudste sporen worden afgedekt door ophogingslagen, waarvan er enkele kunnen gedateerd worden aan het einde van de 12de of eerste kwart 13de eeuw. De oudste sporen van bewoning zijn afkomstig van lemen gebouwen. Het eerste bakstenen huis werd gebouwd in de 14de eeuw.<sup>48</sup>
- CAI 160647: langs de Korenmarkt 1 in Mechelen werden sporen van een wegdek opgebouwd uit zandstenen kasseitjes en kuilen met een organische vulling aangetroffen.<sup>49</sup>
- CAI 102304: In het Huis Michiels aan de Korenmarkt werd de 19de-eeuwse vloer verwijderd om de 17de-eeuwse vloer te kunnen onderzoeken. Tussen beide vloeren zat een puinlaag uit de 18de eeuw. Bovendien werden verschillende oudere vloerniveaus aangetroffen, waarvan de oudste minstens tot de 15de eeuw teruggaat.<sup>50</sup>
- CAI 156652: bij opgravingen in 2002 werden in Mechelen, Lamot bewoningssporen uit de 9de of 10de eeuw aangetroffen. De locatie is op het kaartje verkeerd gesitueerd en moet ongeveer 100 m meer naar het noordwesten geplaatst worden, waar op het kaartje 'S' staat. De resten verwijzen naar een middeleeuwse haven van internationale allure. De

<sup>39</sup> Lettany 2003: 29; Wouters *et al.* 2003: 81-82

<sup>40</sup> <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/102289>

<sup>41</sup> <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/206781>

<sup>42</sup> <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/164920>

<sup>43</sup> <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/207531>

<sup>44</sup> <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/207507>

<sup>45</sup> Mechelse Vereniging Stadsarcheologie vzw 1997, 69

<sup>46</sup> <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/102264>

<sup>47</sup> <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/156213>

<sup>48</sup> <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/160636>

<sup>49</sup> Depuydt *et al.* 2011: 4-5

<sup>50</sup> Swinnen 1988, 68-69

volmiddeleeuwse resten werden overdekt door een 4 m dikke, zwarte organische laag. De laag dateert tussen 1125 en 1175. Verder werden er de resten van de eerste stadsomwalling aangetroffen, die geplaatst moet worden rond 1200. Ook werden sporen van laatmiddeleeuwse beenbewerking aangetroffen (wellicht eerste helft 14de eeuw). Er werd een context aangetroffen die uit een compacte massa runderbotmateriaal bestond.<sup>51</sup>

- CAI 101652: Havenwerf I. Hier werden resten aangetroffen die waarschijnlijk behoren tot de portus (haven), waarschijnlijk ingepland door Karel De Kale in de 9de eeuw.<sup>52</sup>

#### 4.2.3 Vooronderzoek

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem (Figuur 25) op het onderzoeksterrein (CAI 207314) werd bovenaan een dunne laag teelaarde vastgesteld, gevolgd door zandige ophogingslagen en puinpakketten. Daaronder werd de aanwezigheid vastgesteld van rivierafzettingen. De vastgestelde ophogingspakketten bedragen ongeveer 2 m. Er werden geen aanwijzingen vastgesteld dat de percelen aan de Zoutwerf gewonnen werden op het water. De ophogingslagen aan de Zoutwerf lijken eerder te interpreteren als voorbereidingen om de percelen bouwrijp te maken. De natuurlijke bodem (dit zijn de rivierafzettingen) werd aangetroffen op een diepte van 2,35 m tot 3,32 m onder het maaiveld (3,32 m – 4,08 m TAW).<sup>53</sup>

De vondsten wijzen op een datering van de middeleeuwen tot nieuwste tijd, met het zwaartepunt in de nieuwe en nieuwste tijd. Dit is de periode waarin de Groote Lepelaar op het terrein aanwezig was. Aan de zijde van de Zoutwerf werden resten van twee gewelven vastgesteld, afkomstig van een kelder. Boven de gewelven bevond zich een vloerniveau. Deze resten zijn met zekerheid toe te schrijven aan de Lepelaar. Ook op het achtererf van de Lepelaar, werden muurresten aangetroffen. Het gaat om minstens drie niveaus. Voorts werden slecht bewaarde resten van een vloertje aangetroffen. Oudere resten dan de late middeleeuwen werden tijdens het onderzoek niet aangetroffen.<sup>54</sup>

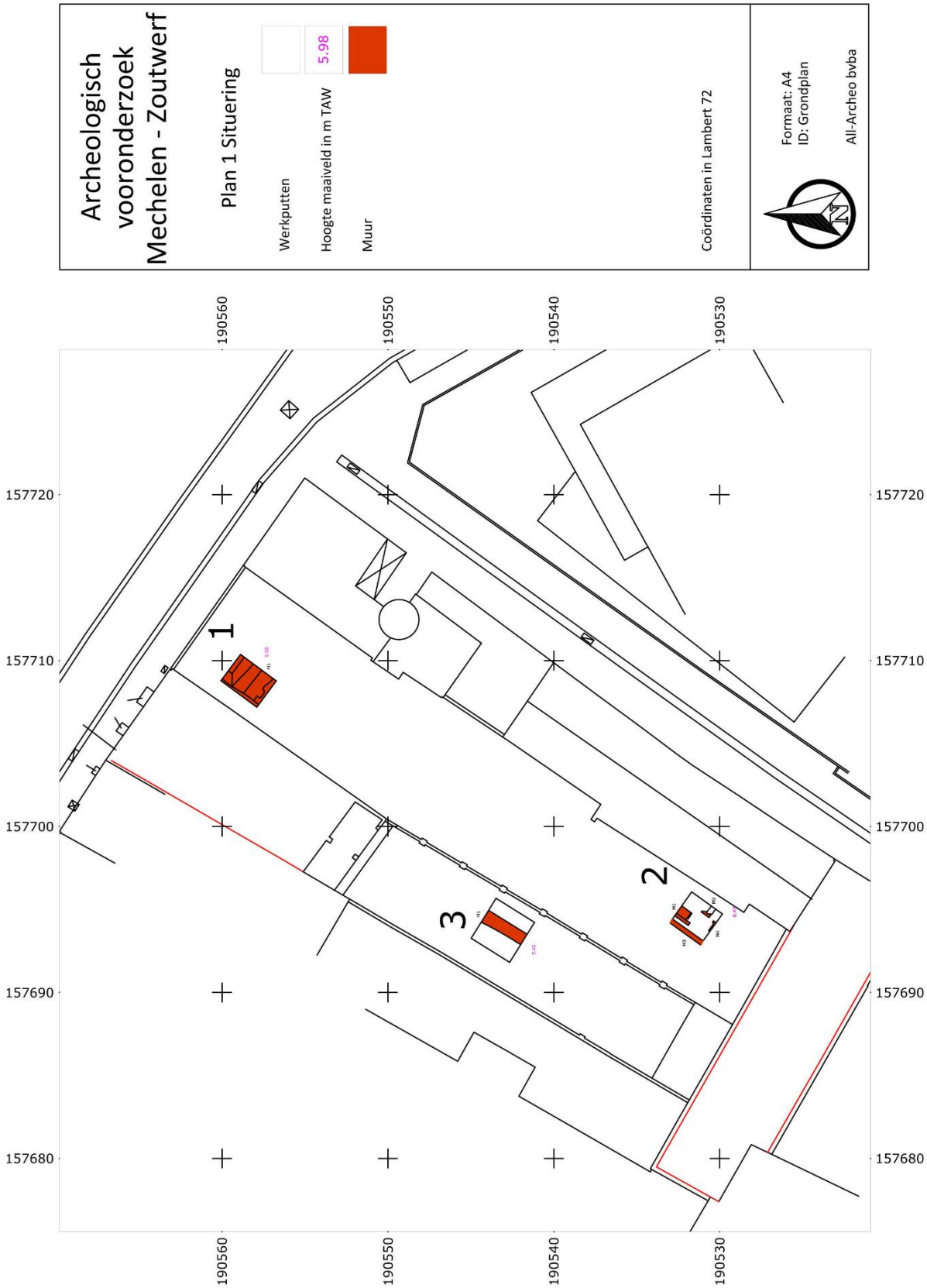
<sup>51</sup> Lettany 2003: 30-31; Alen/Ervynck 2003: 86-87

<sup>52</sup> <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/101652>

<sup>53</sup> Reyns/Van Celst 2014, 45-49

<sup>54</sup> Reyns/Van Celst 2014, 45-49





Figuur 25: Situering uitgevoerd vooronderzoek (Reyns/Van Celst 2014, 32, fig. 23)

## 5 Resultaten terreinonderzoek

In de aangetroffen resten zijn twee belangrijke fasen te onderscheiden. In de eerste plaats is er de vol- tot laatmiddeleeuwse fase en in de tweede plaats is er de bewoningsfase die hoofdzakelijk te plaatsen is vanaf de nieuwe tijd. De bespreking van deze sporen werd opgesplitst in drie deelhoofdstukken, afhankelijk van de locatie: de Lepelaar, hoekhuis Zoutwerf en Maalderijstraatje en bebouwing aan het Maalderijstraatje.

### 5.1 Toegepaste methoden en technieken

De bovengrond van de opgravingsvlakken werd verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau, bepaald door de leidinggevende archeoloog. Alle sporen, werkputten en een aantal representatieve profielen werden fotografisch vastgelegd. De profielen werden zo gekozen dat een overzicht verkregen werd van de bodemopbouw van het volledige onderzoeksgebied.

Vervolgens werden alle vlakken, profielen, sporen en aanlegvondsten topografisch ingemeten en werden de sporen en profielen beschreven, waarna de sporen en structuren werden gecoupeerd/gesondeerd, ingetekend en gefotografeerd. Daar waar structuren werden aangetroffen werd getracht de hiertoe behorende sporen in eenzelfde richting en in een fase te couperen, teneinde ze reeds op het terrein zo goed mogelijk te kunnen evalueren.

Er werd geopteerd om te werken in meerdere werkputten, die de verschillende fasen van het onderzoek volgden. De afbakening van de werkputten werd bepaald in overleg met de opdrachtgever, in functie van de werkzaamheden.

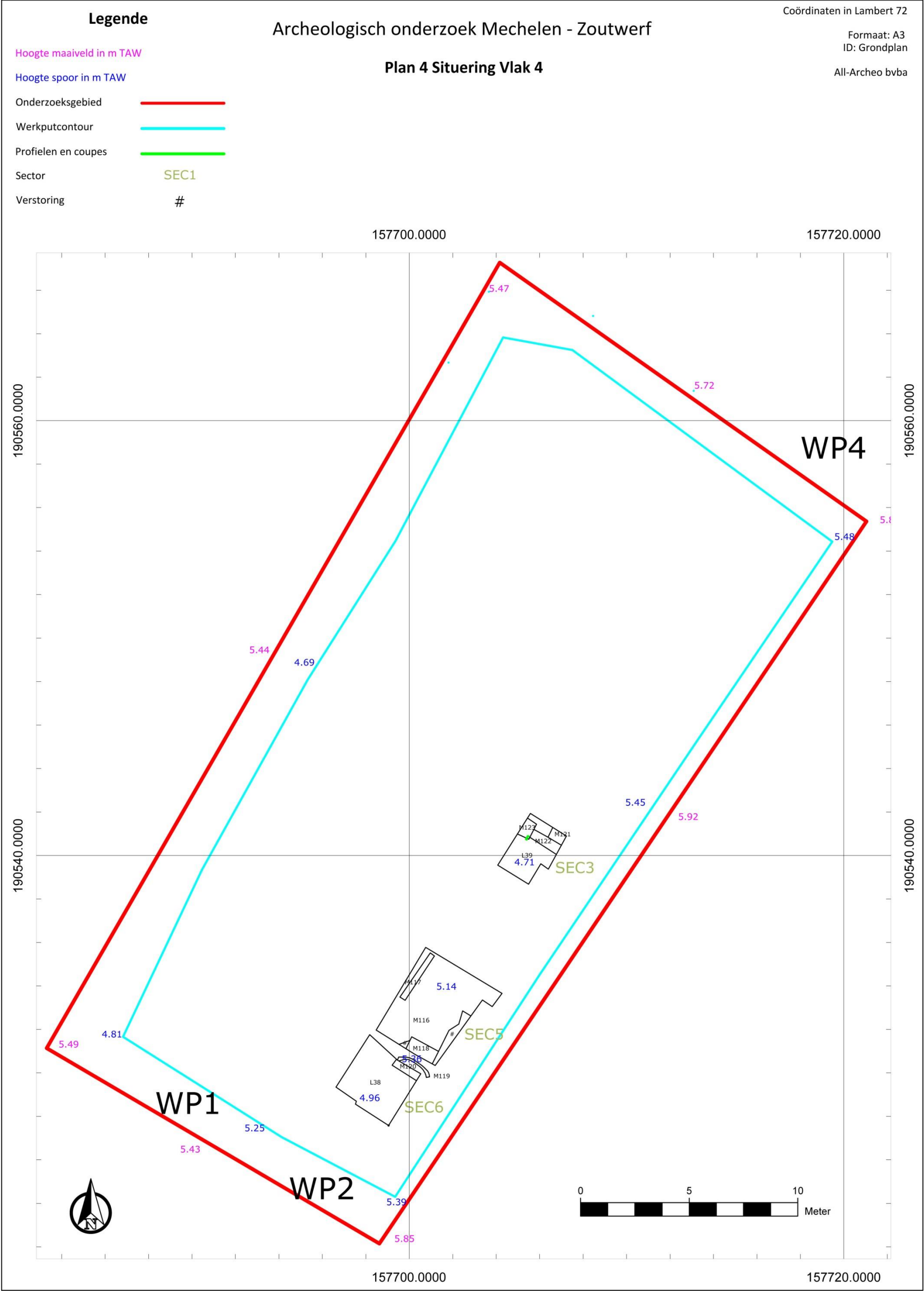




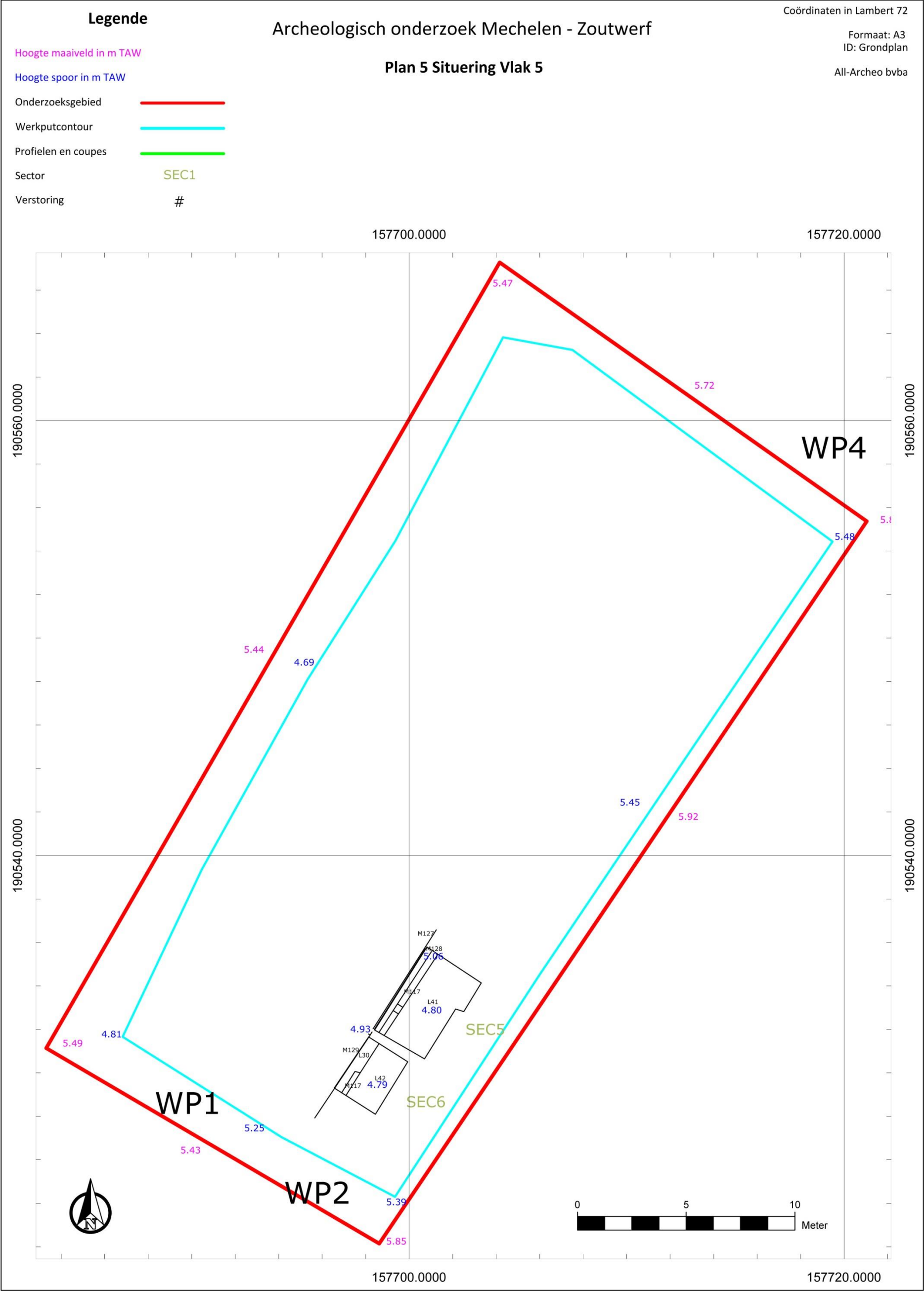




**Figuur 28: Situeringsplan vlak 3**







Figuur 30: Situering plan vlak 5



Figuur 31: Situeringplan vlak 6





Figuur 32: Situering plan vlak 7



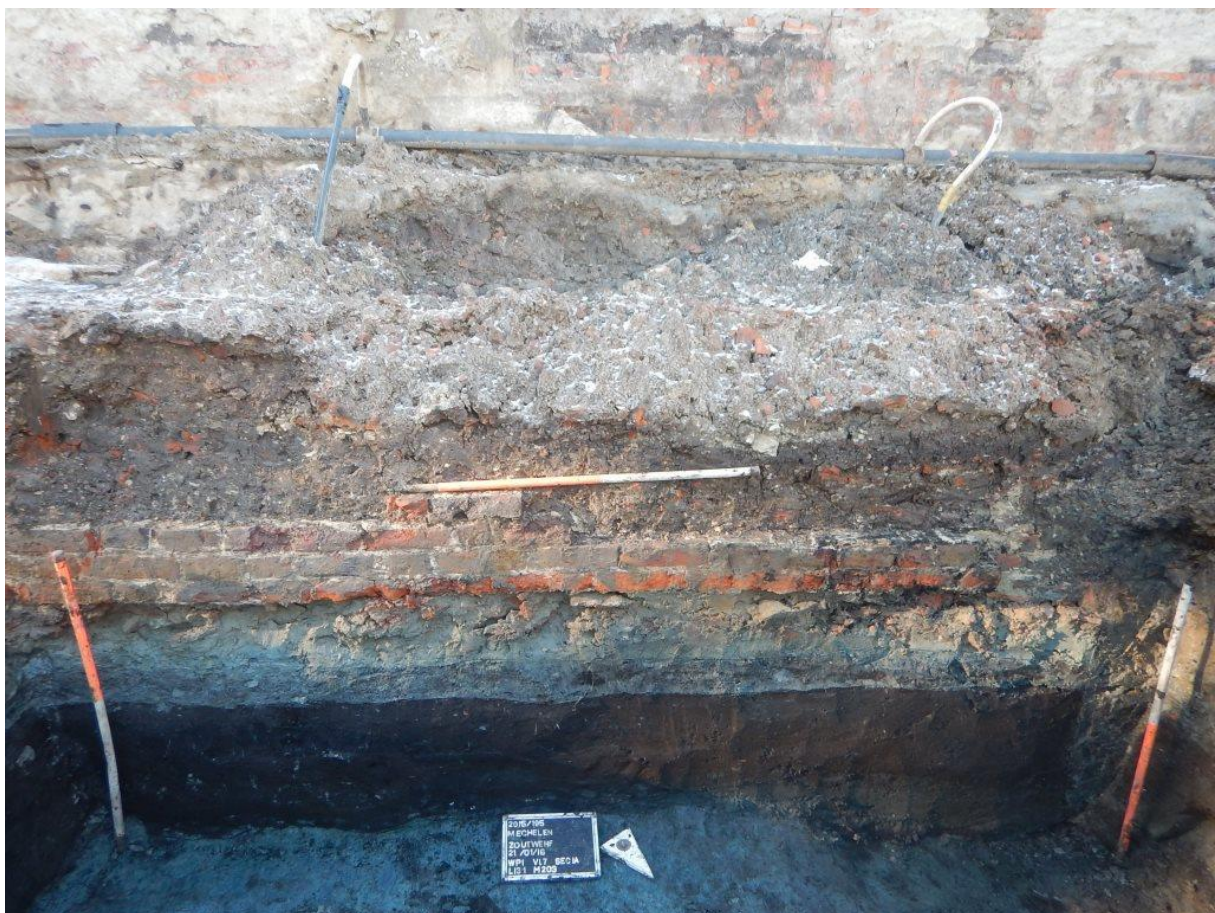
Figuur 33: Situering plan vlak 8



## 5.2 Beschrijving bodem en stratigrafie

Tijdens het onderzoek werd ter hoogte van het onderzoeksgebied een complexe verticale stratigrafie vastgesteld (Figuur 36). Onderaan het bodemprofiel werden enkele natuurlijk gevormde lagen vastgesteld. Daarboven bevonden zich verschillende antropogene ophogingslagen. We bespreken de aanwezige bodemopbouw en stratigrafie – die nauw met elkaar verbonden zijn – van onder naar boven.

Helemaal onderaan werd een natuurlijke grijsblauwe zandige kleilaag vastgesteld (vlak 7, L149), op een hoogte van circa 3,35 m TAW (ca. 2,45 m -mv). Boven de natuurlijke grijsblauwe zandige kleilaag bevindt zich een donkerbruin tot donker grijszwart humeus pakket (vlak 6, L131), waarin maximaal drie à vier lagen te onderscheiden zijn (Figuur 34). De dikte van dit pakket bedraagt maximaal 50 cm. De bovenzijde bevindt zich op een hoogte van ca. 3,90 m TAW (ca. 2,0 m -mv). Dit pakket is enkel afwezig in het noordelijk deel van de onderzoekszone.



**Figuur 34: Bodemopbouw (profiel ter hoogte van M203)  
met onderaan de zandige kleilaag en daarboven het humeus pakket**

Vondstmateriaal omvat een bodemfragment van een kruikje in protosteengoed (Figuur 37), een oorfragment en een wandfragment van een kan of kruik in grijs aardewerk, een wandfragment rood geglaazuurd aardewerk, twee randfragmenten en een wandfragment van rood geglaazuurde tegels, een randfragment van een baksteen, een leren schoenzool en 12 fragmenten botmateriaal. De vondsten dateren de laag in de 12<sup>de</sup> tot 13<sup>de</sup> eeuw.



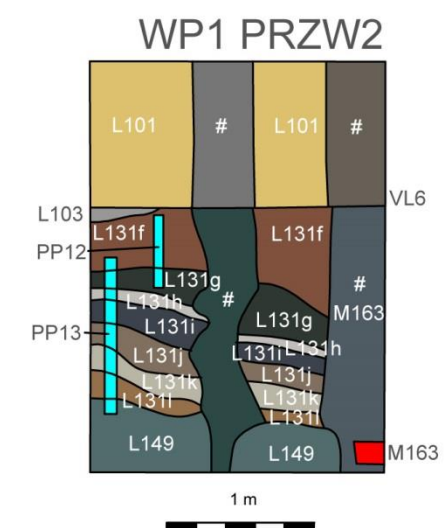
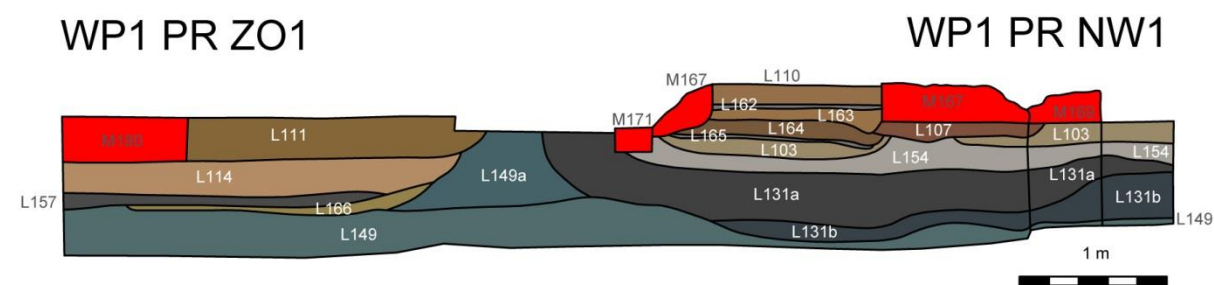
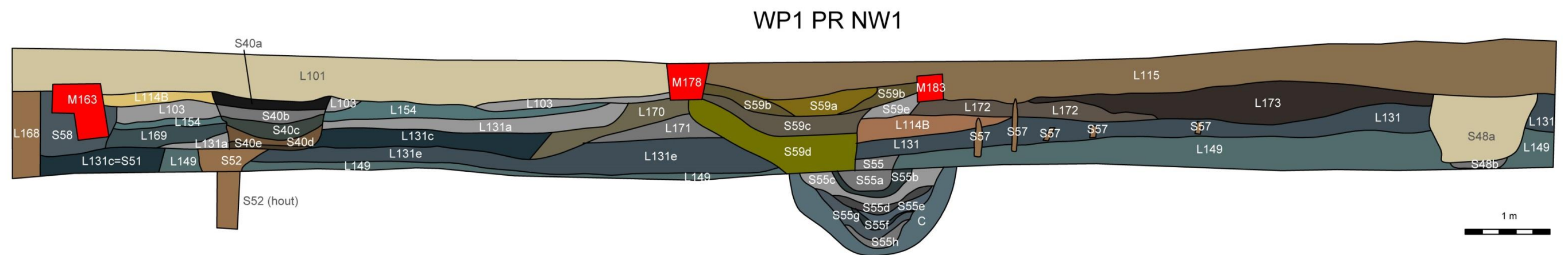
Boven het humeus pakket is een antropogeen opgebracht pakket aanwezig (Figuur 35) met een dikte van circa 30 cm (L103, L140 en L154). Onderaan bestaat deze uit zandige klei en bovenaan uit zand. Dit heeft als basis gediend voor de oudste muren die aanwezig zijn op de site. De laag bevatte rood geglaazuurd aardewerk. Het bevindt zich op een hoogte van ca. 4,25 m TAW (ca. 1,60 m –mv).



**Figuur 35: Detail profiel zuidwest**

Het eerste archeologisch relevante niveau bevindt zich op een diepte van ca. 60 à 80 cm onder het maaiveld, aan de bovenzijde van een donkerbruine zandlaag met een beperkte hoeveelheid baksteen- en mortelbrokken. Dit niveau bevindt zich op een hoogte van ca. 5,27 m TAW. De donkerbruine zandlaag lijkt te interpreteren als een tuinlaag, die overeenkomt met de bewoningsfase van voor de 19de eeuw. Hierboven bevinden zich enkele ophogingslagen en opnieuw een zandige tuinlaag, waarvan de bovenzijde overeenkomt met het huidige maaiveld.





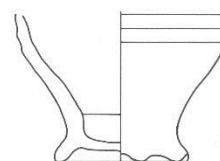
Figuur 36: Selectie van de geregistreeerde profielen

(2015/195)

ID: Vondstekening 3  
Schaal: 1:3

5 cm

V91 WP1 VL3 SEC5 L131



Figuur 37: Tekening vondst uit L131











### 5.3 Laatmiddeleeuwse sporen

In de aangetroffen resten zijn twee belangrijke fasen te onderscheiden. In de eerste plaats is er de laatmiddeleeuwse fase en in de tweede plaats is er een bewoningsfase die hoofdzakelijk te plaatsen is vanaf de nieuwe tijd. De oudste sporen op de site dateren uit de 13<sup>de</sup> eeuw. Hier bespreken we de sporen uit de 13<sup>de</sup> tot de 15<sup>de</sup> eeuw. Ze komen verspreid binnen het onderzoeksgebied voor. Muurresten dateren waarschijnlijk ten vroegste uit de 14<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 41: Overzicht zuidwesten onderzoekszone (vlak2/6)

#### 5.3.1 Gebouwrasten

Centraal in het zuiden van het onderzoeksterrein werden verschillende muren vastgesteld ter hoogte van vlak 2, die nog niet op een hoger opgravingsniveau aan het licht kwamen en doorgaans gekenmerkt worden door een groot baksteenformaat (Figuur 41). Enkele muren (M161, M168 en M180) hebben een baksteenformaat van 27,5/28 x 12 x 6,5/7 cm (Figuur 42). Muren opgebouwd uit bakstenen met gelijkaardige formaten worden elders in Mechelen gedateerd in de 13<sup>de</sup>-14<sup>de</sup> eeuw.<sup>55</sup> Twee muren hiervan (M161 en M168) centraal in het zuidwesten van het onderzoeksgebied maakten mogelijk deel uit van een achterhuis. M161 heeft een fundering in spaarboogtechniek (Figuur 43). Binnen deze ruimte werden resten vastgesteld van een lemen vloer (L107) en een haard (M166) (Figuur 44, Figuur 45 en Figuur 46). De andere muur (M183) met het grote formaat bakstenen bevindt zich slechts gedeeltelijk binnen het onderzoeksgebied. De interpretatie ervan is niet duidelijk.

<sup>55</sup> Devroe/Claesen 2015, 13-14





Figuur 42: Muur met bakstenen in groot formaat, gefundeerd op natuurstenen platen (M180)



Figuur 43: Sondering ter hoogte van muur met spaarboog (M161)





Figuur 44: leenvloer in zuidelijke ruimte (L107)



Figuur 45: Haard M166



Figuur 46: Sondering op haard M166

De meeste andere muren centraal in het zuiden van vlak 2 hebben bakstenen van het formaat 22/22,5 x 9/10 x 4/4,5 cm (M166 en M182) of 21 x 10 x 4/4,5 cm (M93, M163 en M164). M182 is gefundeerd op natuurstenen platen. De meeste van deze muren (op M93 na) vormen de verdere uitbouw van het vermoedelijke achterhuis naar het noordoosten toe. Er zijn nog een aantal andere muren die tot de verdere uitbouw kunnen gerekend worden met verschillende baksteenformaten (M171: 14 x 9 x 4,5 cm; M172: 18 x 10 x 4 cm; M173: onregelmatig; M179: 19,5 x 10 x 5,5 cm). Opvallend is de afwijkende oriëntatie van M179.

In het noordwesten valt nog een noordwest-zuidoost georiënteerde muur (M178) op met baksteenformaat van 25 x 12 x 5 cm. Net als muur M183 bevindt ze zich slechts gedeeltelijk binnen het onderzoeksgebied, waardoor de interpretatie ervan niet duidelijk is. Een funderingsmuur (M79 in het zuidoosten met baksteenformaat van 24 x 10 x 5 cm behoort ook tot de grotere baksteenformaten op de site.

### 5.3.2 Beerputten en -kuilen

#### 5.3.2.1 Beerputten

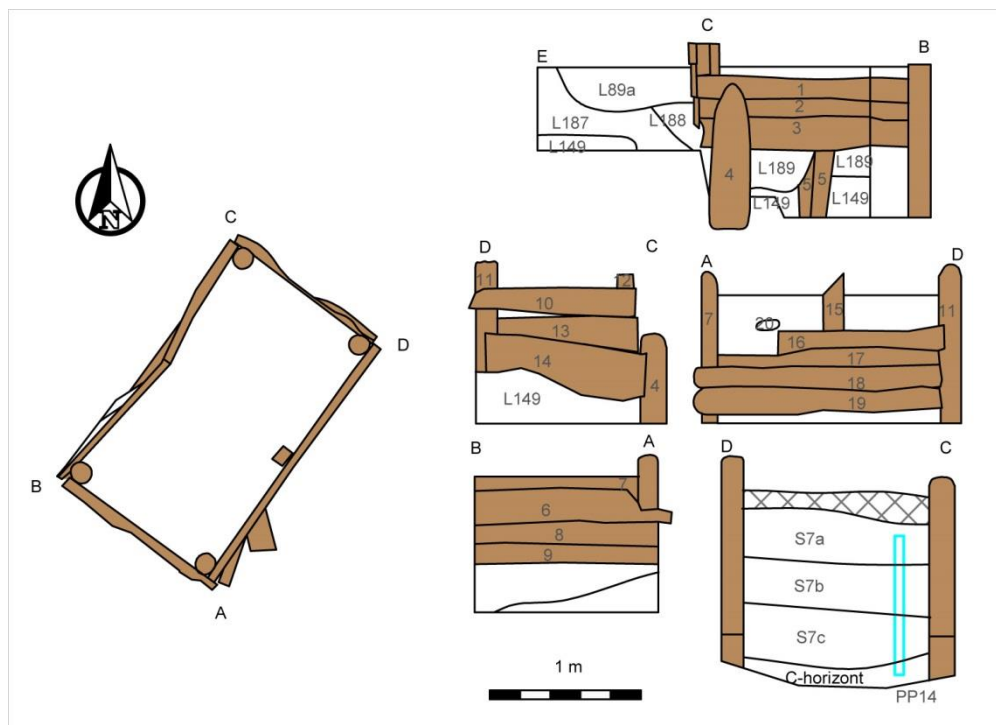
Uit de late middeleeuwen zijn twee beerputten (S7 en 61) en twee beerkuilen (S66 en 67) gevonden ter hoogte van vlak 6 en vlak 7. Ze zijn gesitueerd buiten de gebouwresten die we hierboven reeds toegelicht hebben. Beerput S7 bevindt zich in het zuidoosten van het onderzoeksgebied en beerput S61 is centraal gelegen binnen het onderzoeksgebied. De twee beerkuilen zijn nabij beerput S7 gesitueerd. Mogelijk hebben de beerputbeschoeiingen aanvankelijk gefungeerd als waterputbeschoeiingen. Het gaat deels om gerecupereerd hout (Figuur 52).





Figuur 47: Beschoeiing van S7

S7 is een rechthoekige beerput met houten beschoeiing die bestaat uit horizontale planken, geplaatst tegen de buitenzijde van verticaal ingeheide palen (Figuur 47 en Figuur 48). De beerput meet 1,10 m bij 74 cm. Buiten de hoekpalen bevindt zich in de lange zijden nog een extra paal ter versteviging van de constructie.



Figuur 48: Grondplan (links) en aanzichten (rechts) van S7



**Figuur 49: Vulling van S7**

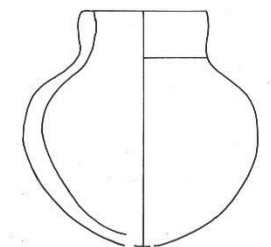
Drie humeuze, kleirijke beerlagen met een gezamenlijke dikte van ca. 1,05 m werden onderscheiden (Figuur 49). De bovenste laag is groenbruin (laag a) en wordt gevolgd door een grijszwarte (laag b) en een gevlekte zwartgrijze vulling (laag c). Centraal werd nog een dieperliggende laag vastgesteld, die geregistreerd werd als laag d. Op een houtfragment van de beschoeiing werd een houtsoortdeterminatie uitgevoerd (MH011). Het blijkt om eik te gaan.<sup>56</sup> De palen bleken niet geschikt voor een dendrochronologische datering.

2015/195

ID: Vondsttekening 1  
Schaal: 1:3

5cm

V026 WP2 VL6 SEC4 S7



**Figuur 50: Vondsttekening aardewerk beerput S7 (V026)**

<sup>56</sup> Determinatie uitgevoerd door Sjoerd Van Daalen, Van Daalen Dendrochronologie

Slechts enkele vondsten werden aangetroffen in de beervullingen van S7. Twee wandfragmenten grijs aardewerk en een wandfragment protosteengoed zijn gerecupereerd aan het vlak en kunnen toegewezen worden aan laag a. Ook bij de opkuis van de structuur werd nog een wandfragment protosteengoed gerecupereerd. Protosteengoed verschijnt in Vlaanderen in de loop van de 13<sup>de</sup> eeuw, hoewel nog in kleine hoeveelheden. Het komt voor tot in de vroege 14<sup>de</sup> eeuw.<sup>57</sup> Tevens werden bij de opkuis van de structuur twee rand- en wandfragment van een opvallend kleine kogelpot ingezameld (randtype P4) in reducerend gebakken aardewerk van Rijnlandse oorsprong (zogenaamd Paffrath). Het gaat om een zogenaamde scheplepel, een kleine lage kogelpot met een haaksteel, of een steelloze kogelpot (Figuur 50). Er is onvoldoende bewaard van het recipiënt om het met zekerheid aan een van de vormtypes toe te wijzen. Het randtype wordt gedateerd in de tweede helft van de 12<sup>de</sup> eeuw en de vroege 13<sup>de</sup> eeuw.<sup>58</sup>

Laag b leverde een wandfragment rood geglazuurd aardewerk op. Het zeefresidu (2 mm) bevatte nog vijf wandfragmenten grijs aardewerk en vijf fragmenten oxiderend gebakken bouw materiaal, waarvan minstens twee fragmenten aan tegels kunnen toegewezen worden. Laag c bevatte een wandfragment grijs aardewerk, evenals een fragment van een oxiderend gebakken tegel. Uit laag c werd ook vondstmateriaal gerecupereerd uit de zeeffractie (gezeefd op 2 mm). Het gaat om twee fragmenten van oxiderend gebakken tegels, waarvan één fragment geglazuurd is, een niet verder te determineren fragment reducerend gebakken bouw materiaal en een klein fragment leer. Op basis van het vondstmateriaal kan een 13<sup>de</sup>-eeuwse datering van de beerlagen naar voren worden geschoven.

Ondanks de redelijk grote beerput, is er erg weinig botmateriaal aanwezig. Het aanwezige bot bestaat uit losse en redelijk grote vondsten, voornamelijk van zoogdieren. Ook de gezeefde monsters hebben weinig materiaal opgeleverd. Naast zoogdieren zijn alleen wat vogelbotten aangetroffen en geen visresten. Het lijkt op een 'schone inhoud' van de beerput, waarin mogelijk wat losse, zwervende botstukken zijn terechtgekomen.<sup>59</sup> Aan spoor 7 (laag a) kan een fragment van een bekken en een fragment van een schouderblad met haksporen, beide van rund, toegewezen worden. Uit laag b kwam een fragment van een schouderblad mogelijk van rund. Vijf fragmenten van vogel (mogelijk kip), een schouderblad van een klein zoogdier, mogelijk konijn of rat en vier fragmenten van middelgrote zoogdieren (eerder schaap/geit) komen uit laag c, waaronder een schouderblad, een rib en een ellepijp (*ulna*). Verder zijn er nog wat zeer kleine resten gerecupereerd uit laag c. Uit laag d kwam een kleine fragment van een rib van een vogel.<sup>60</sup>

S61 is ook een beerput met houten beschoeiing (Figuur 51 en Figuur 53). Deze bestaat uit horizontale planken, geplaatst tegen de buitenzijde van vier hoekpalen. Aan de zuidelijke rand zijn verticaal ingeheide paaltjes (S11) aanwezig van een latere constructie (Figuur 54). De beerput meet 2,08 bij 1,91 m. Vijf humeuze beerlagen werden onderscheiden (Figuur 55). Ze bestaan van boven naar onder uit een donkerbruine (laag a), een bruine (laag b), een donkergrijze (laag c), een bruinzwarte (laag d) en een grijszwarte (laag e) laag. Het beerpakket is over een hoogte van ca. 1,15 m bewaard.

<sup>57</sup> De Groote 2008, 365

<sup>58</sup> De Groote 2008, 351

<sup>59</sup> Overgenomen uit Cavallo 2016

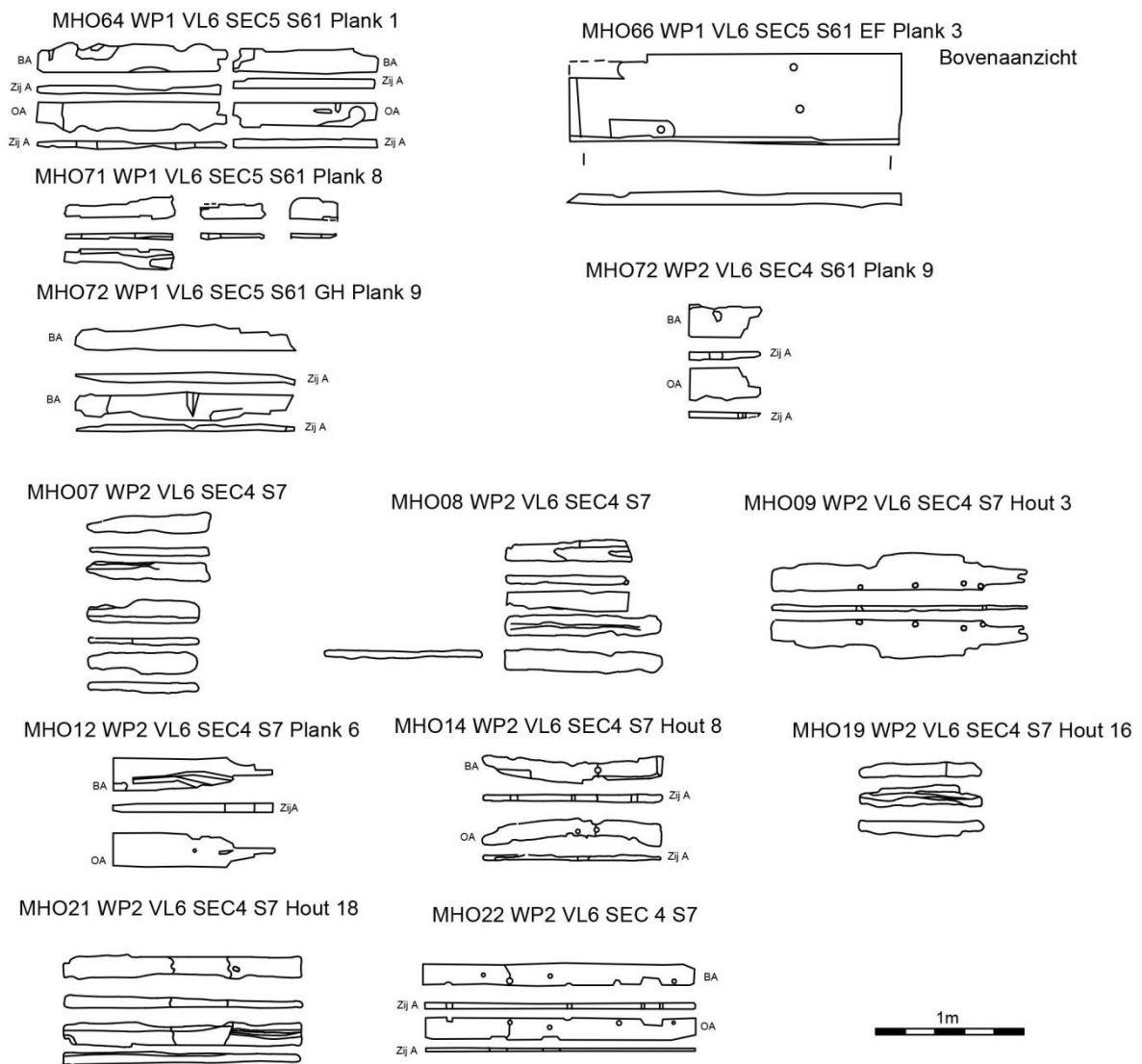
<sup>60</sup> Overgenomen uit Cavallo 2016



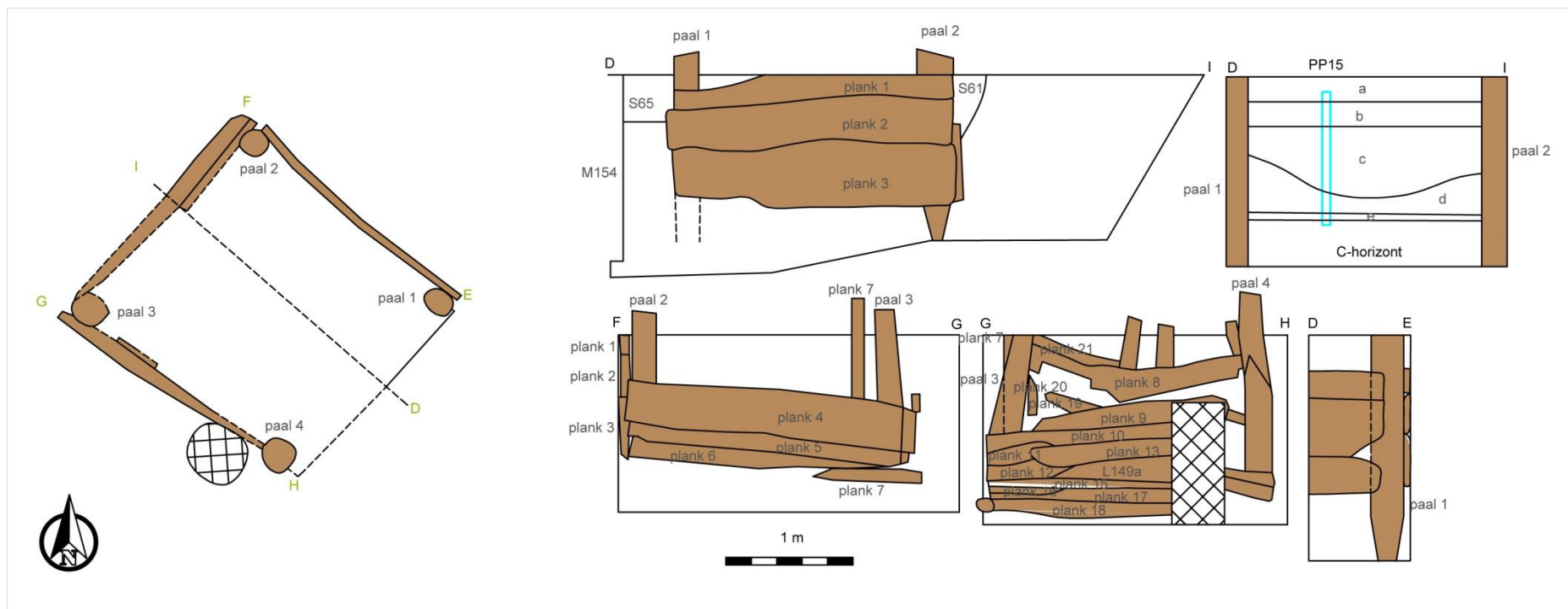


Figuur 51: Beschoeiing van S61





Figuur 52: Tekeningen van het hout uit S7 en S61 met sporen van hergebruik



Figuur 53: Grondplan (links) en aanzichten (rechts) van S61



**Figuur 54: Ingeheide paaltjes (S11) aan zuidzijde beerput (S61) van latere constructie**



**Figuur 55: Vulling van S61**

Ook hier lijkt het vondstmateriaal uit de beerlagen te wijzen op een depositie in de 13<sup>de</sup> eeuw (zie verder). Op een houtfragment van de beschoeiing werd een houtsoortdeterminatie uitgevoerd (MH059). Het blijkt om eik te gaan.<sup>61</sup> Het houtfragment bleek niet geschikt voor een dendrochronologische datering.

<sup>61</sup> Determinatie uitgevoerd door Sjoerd Van Daalen, Van Daalen Dendrochronologie



Laag a leverde 11 fragmenten oxiderend gebakken bouwmetaal en 17 botfragmenten op. Een rand-, twee bodem- en twee wandfragmenten zijn toe te wijzen aan een kogelpot (Figuur 56: 1) met een randtype dat te dateren is in de 12<sup>de</sup> of 13<sup>de</sup> eeuw.<sup>62</sup> Een rand-, drie bodem- en 19 wandfragmenten in grijs aardewerk zijn aan vier kannen of kruiken toe te wijzen (Figuur 56: 2-5). Het randtype ( $\approx$  type L64A) is wellicht te plaatsen in de 13<sup>de</sup> eeuw.<sup>63</sup> Een randfragment in roodbakend aardewerk met groene glazuur is toe te schrijven aan een kan of een kruik (randtype L63B) en kan geplaatst worden in de tweede helft van de 12<sup>de</sup> en in de 13<sup>de</sup> eeuw (Figuur 56: 6).<sup>64</sup> Daarnaast zijn er nog zes fragmenten vaatwerk in rood aardewerk gevonden, al dan niet geglaazuurd, die niet aan een specifiek vormtype kunnen toegeschreven worden.

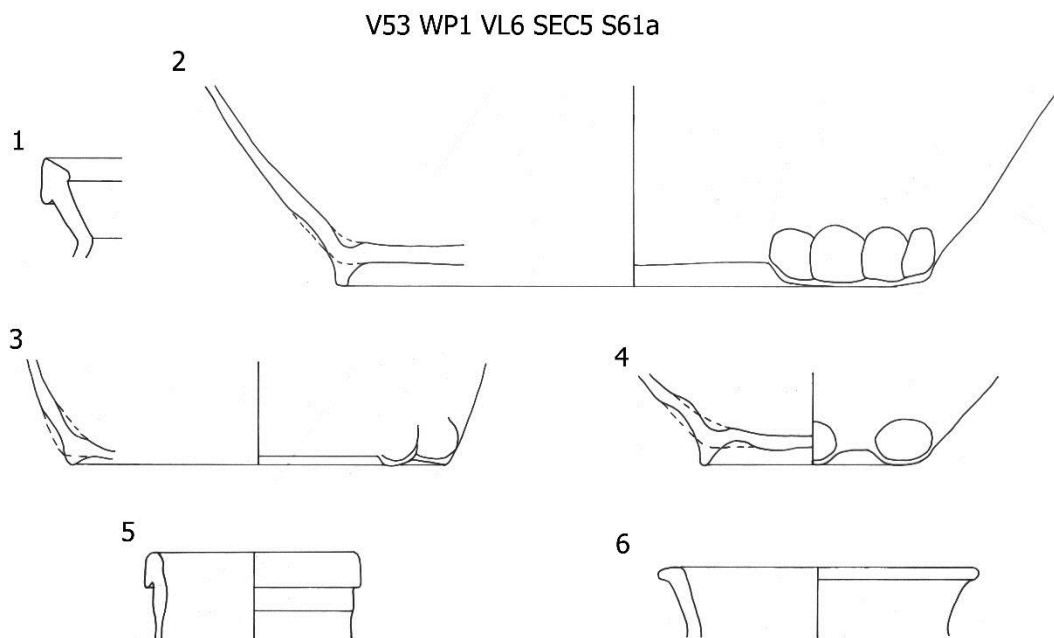
(2015/195)

(Plaat 1/2) WP1 VL6 SEC5 S61

ID: Vondsttekening 5

Schaal: 1:3

5cm



Figuur 56: Vondstmateriaal in aardewerk uit S61 (1/2)

Het vondstmateriaal van laag b omvat vijf wandfragmenten grijs aardewerk dat niet aan een vormtype toe te schrijven is. Daarnaast zijn 13 fragmenten oxiderend gebakken bouwmetaal aanwezig, doorgaans toe te schrijven aan (dak)tegels. Eén exemplaar heeft een vierkante perforatie. In laag c werden drie wandfragmenten grijs aardewerk en een wandfragment rood aardewerk aangetroffen, maar ook twee tegelfragmenten en 15 fragmenten botmateriaal.

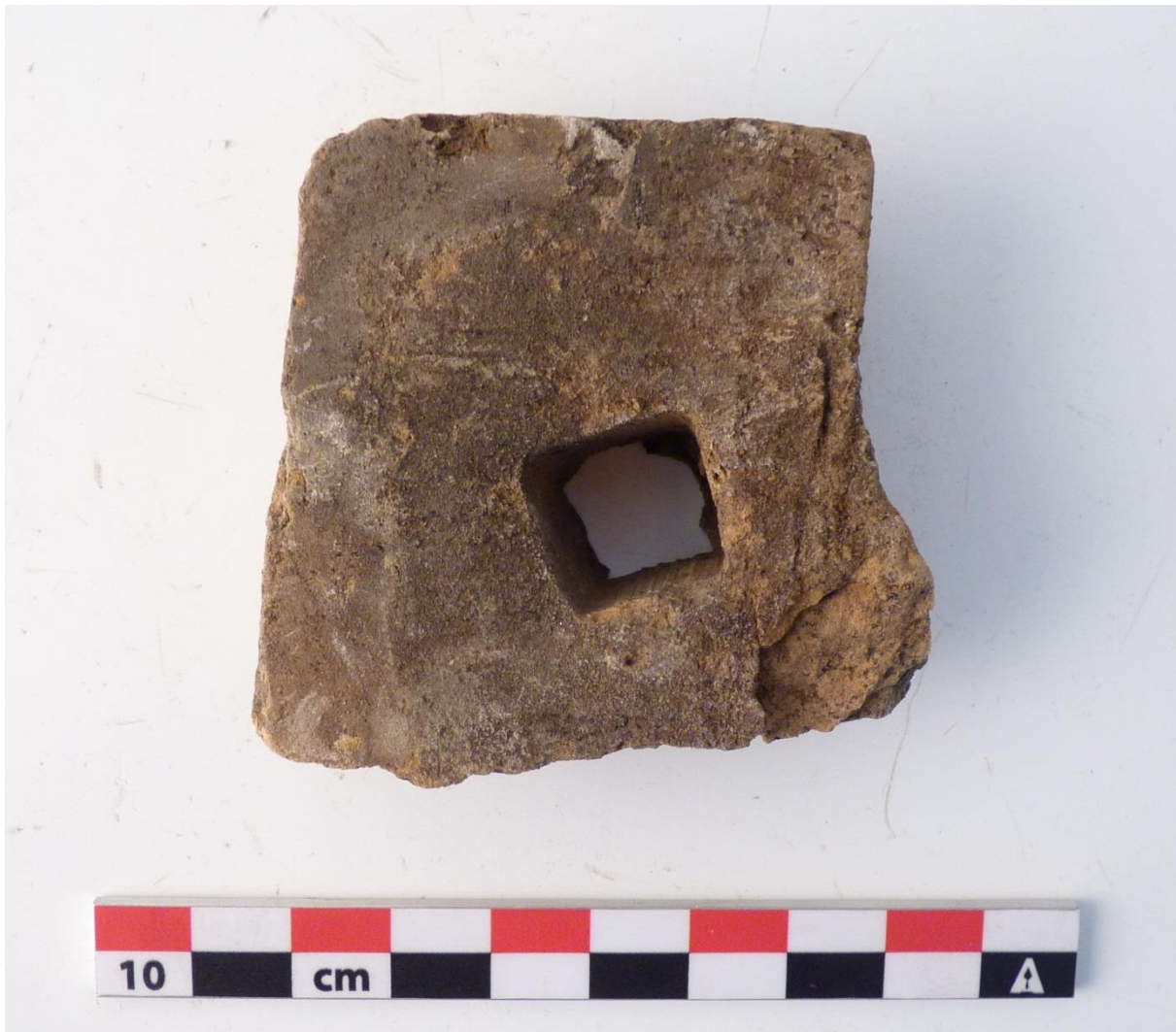
In laag d zijn twee bodemfragmenten grijs aardewerk aangetroffen, waarvan één toe te schrijven is aan een kom. Verder zijn nog 25 wandfragmenten grijs aardewerk en twee wandfragmenten rood aardewerk gevonden, waarvan één geglaazuurd is. Deze kunnen niet aan een vormtype toegewezen

<sup>62</sup> De Groote 2008, 205

<sup>63</sup> De Groote 2008, 172 en 179

<sup>64</sup> De Groote 2008, 180-181

worden. Op vlak van bouw materiaal zijn een fragment van een tegel en een fragment van een daktegel gerecupereerd die oxiderend gebakken zijn. Botmateriaal uit de laag omvat 23 fragmenten.



Figuur 57: Daktegel met perforatie uit S61e

Uit laag e kwam een randfragment met oor en een wandfragment in grijs aardewerk, dat toe te wijzen is aan een kan of een kruik met een eerder eenvoudige rand (Figuur 58: boven). Ook werd een daktegel gerecupereerd met een perforatie (Figuur 57) en een botfragment. Het zeefresidu (gezeefd op 2 mm) leverde ook vondstmateriaal op. Het gaat in de eerste plaats om een randfragment met geribbelde hals in grijs aardewerk van een kan of een kruik (Figuur 58: 1). Het randtype (randtype L60A) komt reeds voor in de late 12<sup>de</sup> of de vroege 13<sup>de</sup> eeuw, maar komt vooral voor in de 13<sup>de</sup> eeuw.<sup>65</sup> Verder werd een randfragment ( $\approx$  randtype L28) van een kogelpot in grijs aardewerk gevonden (Figuur 58: 2). Qua randtype sluit de vondst eerder aan bij jongere types. Het randtype waar het het best bij aansluit, komt voor in 12<sup>de</sup> en 13<sup>de</sup>-eeuwse contexten.<sup>66</sup> Uit het zeefresidu werden nog drie wandfragmenten grijs aardewerk gerecupereerd.

<sup>65</sup> De Groote 2008, 170 en 173

<sup>66</sup> De Groote 2008, 205

(2015/195)

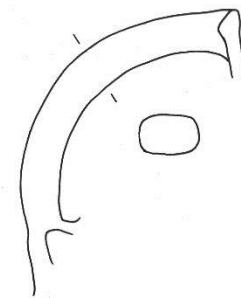
(Plaat 2/2) WP1 VL6 SEC5 S61

ID: Vondsttekening 5

Schaal: 1:3

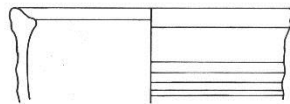
5cm

V55 WP1 VL6 SEC5 S61e



V121 WP1 VL6 SEC5 S61e

1



2



Figuur 58: Vondstmateriaal in aardewerk uit S61 (2/2)

**Pollen en macroresten<sup>67</sup>**

Macroresten- en pollenanalyse werd uitgevoerd op laag b van S61 (MB15). Het monster voor macrorestenonderzoek bevatte goed geconserveerde macroresten. De monsters zijn vrij soortenrijk. De meeste cultuurgewassen kunnen worden ingedeeld bij 'noten en fruit', 'granen en andere meelvruchten' en 'kruiden en specerijen'. Er zijn tevens enkele resten aangetroffen van 'groenten en peulvruchten' en van taxa binnen de groep 'nijverheidsgewassen'. Behalve cultuurgewassen zijn er ook wilde planten aanwezig. De macroresten van wilde soorten zijn voor het overgrote deel afkomstig van soorten die algemeen zijn in akkeronkruidvegetatie.

Het basisvoedsel in S61 wordt vertegenwoordigd door de resten (voornamelijk zemelen en pollen) van granen, die in de middeleeuwen de belangrijkste bron van voedsel waren voor de meeste mensen. Op basis van het pollen lijkt rogge en tarwe beide belangrijke granen te zijn geweest. Gerst werd mogelijk eveneens geconsumeerd. De aanwezige zemelen en gefragmenteerde akkeronkruidzaden wijzen erop dat een deel van het graan werd geconsumeerd als volkoren product. Aangezien pollen van boekweit is aangetroffen, is het waarschijnlijk dat deze zetmeelleverancier eveneens werd gegeten.

Aarspilsegmenten van rogge zijn onverteerbaar voor mensen. Enige mate van verontreiniging van het geconsumeerde graan met dit dorsafval valt allicht te verwachten, maar in deze context lijkt het aandeel te groot. Fijn dorsafval kan in het verleden wellicht een rol hebben vervuld in het

<sup>67</sup> Overgenomen uit van der Meer 2017. De stalen bleken zinvol te zijn voor analyse (van der Meer/Van Waijjen 2017)



huishouden. Mogelijke doeleinden zijn verpakkingsmateriaal en strooisel. Of misschien werd dit soort goedkoop plantaardig materiaal in beerputten gestrooid om geur tegen te gaan. Het is gesuggereerd dat turf as voor eenzelfde doel werd gebruikt.<sup>68</sup>

De middeleeuwse beerput bevat geen macroresten van groenten en peulvruchten, maar wel stuifmeel. Het betreft erwt en tuinboon, de meest gegeten peulvruchten in het verleden, alsmede biet en echte kervel, beide veel gegeten bladgroenten. De bladeren van echte kervel worden gegeten als bladgroente of kruid. Biet is een bekend knolgewas, maar in de middeleeuwen werd de soort ook veel als bladgroente (snijbiet) gegeten.

Er zijn vier soorten keukenkruiden aangetroffen, namelijk anijs, dille, koriander en peterselie. Ook pollen van het munt-type wijst op het gebruik van keukenkruiden. Het type omvat diverse soorten binnen de lipbloemigenfamilie, zoals munt, oregano, marjolein en tijm. Maanzaad werd ook in het verleden al gebruikt om deegproducten smaak te geven. Daarnaast is het een ingrediënt in eenvoudige slaapmiddeltjes. Peper is de enige exotische specerij in dit monster. Peperbessen werden in de 13<sup>de</sup> eeuw betrokken uit een wijdverbreid handelsnetwerk met vele tussenhandelaren en was in deze periode daarom relatief kostbaar.

Het monster bevat een enkel zaadje van vlas. Vlas is een bekend vezelgewas en was in de middeleeuwen één van de belangrijkste grondstoffen voor textiel. De zaden zijn evenwel eveneens eetbaar (lijnzaad) en kunnen worden gebruikt voor de productie van lijnolie. In deze context is het waarschijnlijk dat het gevonden zaad verband houdt met menselijke consumptie en niet met textielproductie.

Veel zaden en pitten van eetbaar fruit zijn zeer corrosieresistent. In tegenstelling tot de macroresten van veel andere voedingsgewassen hebben pitten van fruit dus een uitstekende kans om het spijsverteringsproces en de opvolgende tafonomische processen in een beerput te overleven. Hierdoor lijkt het soms alsof fruit een belangrijke component was van de voeding in de middeleeuwen, maar in werkelijkheid valt dit niet te bepalen, gezien de verschillen in 'overlevingskansen' van de macroresten van diverse voedselcategorieën. Ook in deze beerput zijn veel van de macroresten afkomstig van fruit. Een deel betreft soorten die in Vlaanderen en Nederland werden gecultiveerd, zoals appel, peer, zoete en/of zure kers en pruim. Hazelnoten en walnoten zijn (ook tegenwoordig nog) algemene notensoorten. Sommige fruitsoorten zijn tegenwoordig minder algemeen, zoals mispel. Bramen en dauwbramen werden waarschijnlijk niet gecultiveerd maar in het wild verzameld. Bramen zijn algemeen nabij menselijke bewoning. Bosaardbeien en frambozen groeien verder van de bewoning af, maar werden ook veel in moestuinen verbouwd.<sup>69</sup> Druiven en vijgen worden vaak gezien als mediterrane producten, aangezien ze daar floreren. Ze werden in het verleden in grote hoeveelheden in gedroogde vorm geïmporteerd uit zuidelijker gebieden. In de Nederlanden werd evenwel vanaf de middeleeuwen veel moeite gedaan om deze soorten lokaal te cultiveren, met een zeker succes.<sup>70</sup> Er zijn veel pitjes van rozen aangetroffen. Dit kan wijzen op de consumptie van (bereidingen met) rozenbottels, maar de roos was ook in de middeleeuwen al één van de meest geliefde sierplanten. Een enkele pruimenpit is op basis van zijn geringe grootte en ruwe uiterlijk vermoedelijk afkomstig van sleedoorn. Sleepruimen zijn op zichzelf weinig smakelijk, maar kunnen worden verwerkt in gerechten.

Net als in de grachtvulling L89 (zie verder) wijzen de resten van akkeronkruiden in S61 voornamelijk op de intensieve teelt van wintergraan op zandige, matig voedselrijke en kalkarme akkers. Een vrij bijzondere soort is akkerleeuwenbek. De huidige verspreiding van deze zeldzame akkerplant kan niet

<sup>68</sup> Deforce 2016

<sup>69</sup> Sangers 1952

<sup>70</sup> Van der Groen 1721; Sangers 1952

zonder meer worden getransponeerd op het verleden, maar wekt toch de suggestie dat ten minste een deel van het graan afkomstig was uit de Vlaamse Vallei of het Brabantse achterland van Mechelen.

Het monster bevat niet veel resten van heide of hoogveen, maar het enkele zaadje van lavendelhei is een vrij goede aanwijzing voor het gebruik van turf, aangezien deze soort uitsluitend voorkomt op hoogveen.

Opvallend is de sterke vertegenwoordiging van pollen van het hokjespeul-type. Dit pollentype wordt algemeen waargenomen in beerputten, maar zelden daarbuiten. Er kan dus een verband worden vermoed met het gebruik van één of meerdere soorten binnen dit pollentype. Mogelijke verklaringen zijn het gebruik van tragantgom, dat uit de hars van diverse hokjespeulsoorten uit het Midden-Oosten wordt vervaardigd, het gebruik van honing gemaakt van bloemen binnen dit pollentype of het gebruik van bloemen van honingklaver (dat binnen dit type valt) te gebruiken als versiering, reukmiddel of medicijn.<sup>71</sup>

Ter vergelijking zijn de cultuurgewassen in de middeleeuwse beerput S61 afgezet tegen die van enkele andere middeleeuwse beerputten van Vlaamse sites (zie bijlage). Het betreft beerputten waarvan de botanische macroresten zijn onderzocht en gepubliceerd, eventueel gecombineerd met pollenonderzoek (Aalst-Stadhuis II, Mechelen-Grote Markt, Brugge-Prinsenhof, Enamel-Gastenhuis, Raversijde).<sup>72</sup> De vergelijking geeft een indicatie van verschillen in voedingsgewoonten, maar niet meer dan dat, aangezien diverse andere factoren eveneens hun weerslag hebben op het uiteindelijke assemblage. Uit de vergelijking blijkt S61 de meeste taxa te hebben opgeleverd van de beerputten met een einddatering vóór de 15<sup>de</sup> eeuw. Het is tevens de vroegst gedateerde beerput waarin zwarte peper aanwezig is. De grotere soortenrijkdom en de aanwezigheid van zwarte peper kunnen als indicatoren voor een relatief grote welstand worden beschouwd, hoewel hierbij enkele kanttekeningen kunnen worden geplaatst.<sup>73</sup>

#### 5.3.2.2 Beerkuilen

Twee beerkuilen werden vastgesteld aan de oostzijde van het onderzoeksgebied (S66 en 67, Figuur 59). De kuilen hebben een vrij vlakke bodem en zeer steile wanden. De afmetingen in het vlak bedragen bij de rechthoekige beerkuil S66 minimaal 1,75 m bij ca. 0,75 m. De bewaarde diepte bedraagt ca. 55 cm. Aan de zuidoostzijde neemt de bewaarde diepte sterk toe, tot ca. 100 cm. Het lijkt er op dat een oudere beerkuil wordt aangesneden. De oudere beerkuil kon niet verder onderzocht worden, aangezien deze zich uitstrekt buiten de onderzoekszone. Bij de andere beerkuil (S67), die eerder ovaal is, bedragen de afmetingen minimaal 1,25 m bij ca. 1,10 m. Hierbij bedraagt de bewaarde diepte ca. 40 cm, maar ook hier neemt de bewaarde diepte toe, tot ca. 95 cm, ditmaal aan de noordwestzijde. Hierin zijn zelfs vier uitgraaffasen te herkennen. Ook hier lijkt onderaan het restant aanwezig van een oudere beerkuil. Beerkuil S67 oversnijdt beerkuil S66.

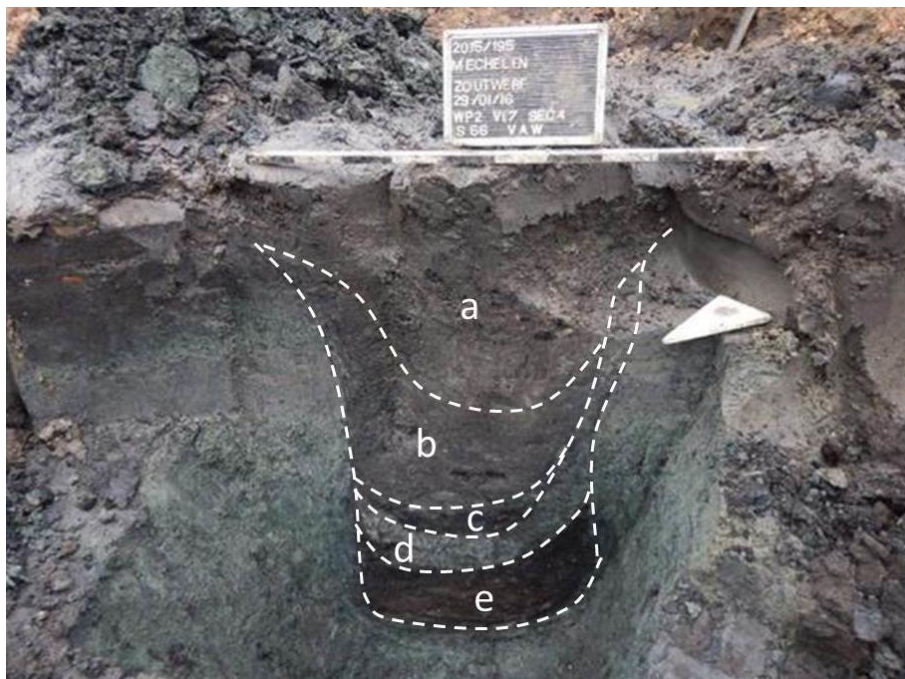
<sup>71</sup> Zie onder andere Deforce 2006, 2010

<sup>72</sup> Cooremans 1996a; Cooremans 1996b; Van Haaster 2006; De Groote *et al.* 2009; Troubleyn *et al.* 2009; Deforce 2010; Deforce 2016

<sup>73</sup> Van Haaster 2008



Figuur 59: Beerkuilen S66 en S67



Figuur 60: Doorsnede beerkuil S66

Onderaan is de eigenlijke beerlaag aanwezig van de kuilen, waarboven zich dempings- en nazakkingslagen bevinden. Lagen a en b van kuil S66 zijn dempingslagen en hebben respectievelijk een bruingrijs en een oranjegrijs uitzicht (Figuur 60). Daaronder bevindt zich het beerpakket (laag c) dat donker bruinzwart gevlekt is. Binnen de oudere fase zijn nog twee pakketten te onderscheiden met (laag d) een oranjegrijze vulling (demping?) en onderaan een donker bruinzwarte beervulling (laag e).

Uit de bovenste laag (laag a) van S66 werd een wandfragment wit geglaazuurd aardewerk gevonden, evenals een botfragment. Laag c bevatte een wandfragment protosteengoed, een randfragment van

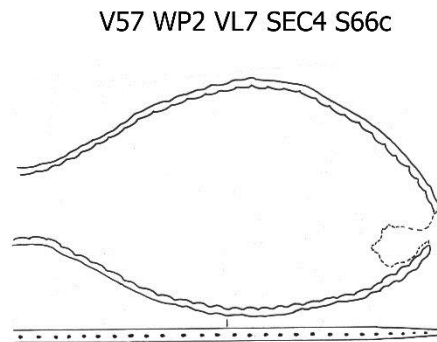


een rood geglazuurde tegel, een fragment van een leren schoenzool (Figuur 61) en negen botfragmenten, waaronder een hoornpit. De overige lagen bevatten geen vondsten. Op basis van de vondsten kan de demping van het spoor gedateerd worden in de 13<sup>de</sup> eeuw.

(2015/195)

ID: Vondsttekening 6  
Schaal: 1:3

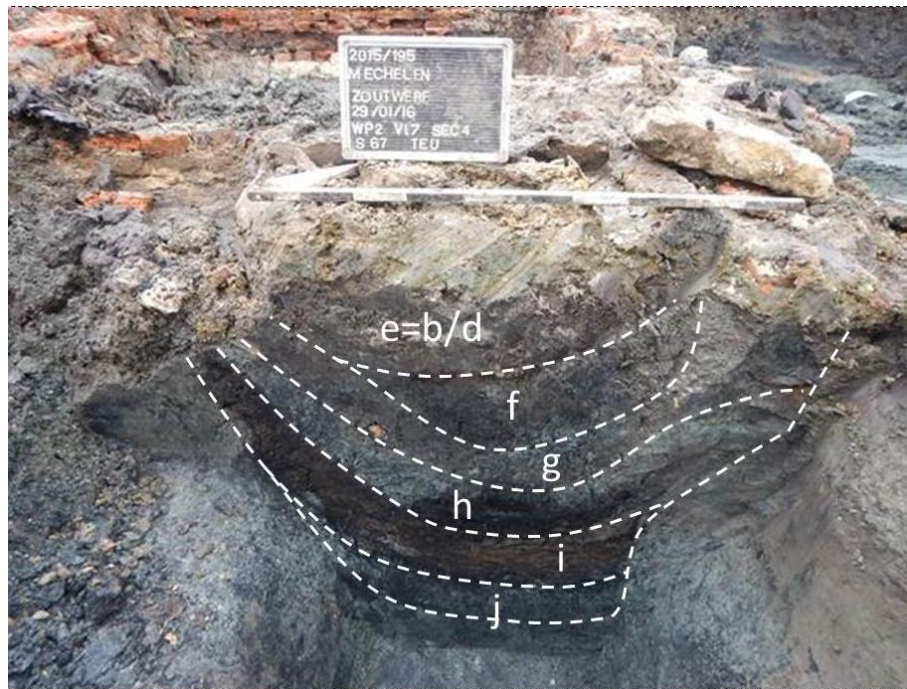
5cm



**Figuur 61: Leervondst uit beerkuil S66, laag c**

Bij beerkuil S67 zijn zes lagen te onderscheiden (Figuur 62). Tot de jongste fase behoren lagen a, b, c en d, waarbij laag e een combinatie is van lagen b en c, waar deze aan de noordwestzijde niet van elkaar konden onderscheiden worden. Laag a is groenoranje gevlekt en te beschouwen als een dempingslaag. Daaronder volgen een donkerzwarte (laag b), een bruine gevlekte (laag c) en een zwarte gevlekte laag (laag d). De daaronder gelegen fase is opgevuld met een donker beigebruin pakket (laag f). Onder deze fase volgt een fase waarvan twee pakketten bewaard zijn. Het bovenste pakket is groengrijs gevlekt (laag g), het onderliggende pakket is donkerzwart (laag h). De oudste fase, waar wederom twee opvullingspakketten van bewaard zijn, hebben respectievelijk een bruine gevlekte (laag i) en een zwartgrijze gevlekte vulling (laag j).

Vondstmateriaal uit laag a omvat een wandfragment rood geglazuurd aardewerk en uit laag c werden een randfragment van een rood geglazuurde tegel, een randfragment van een oxiderend gebakken daktegels en een fragment botmateriaal gerecupereerd.



Figuur 62: Doorsnede beerkuil S67

### 5.3.3 Gracht

In het zuidwesten van de onderzoekszone, onder huizen langs het Maalderijstraatje, werd een noordoost-zuidwest georiënteerde gedempte waterloop vastgesteld (L89 op vlak 6). Hij kon niet over de volledige lengte en breedte gedocumenteerd worden. De gracht strekt zich namelijk verder uit naar het zuidoosten toe, onder het Maalderijstraatje. Mogelijk sloot hij aan op de vliet die het Hoogstraatje en het Maalderijstraatje dwars (zie 4.2.1.1).

Bij het doorsnijden van de gracht (L89) blijkt het gedeelte dat zich binnen het onderzoeksgebied bevindt slechts ondiep bewaard. Aan de noordzijde stopt de gracht tegen een keermuur (M188) of knikt hij af naar het Maalderijstraatje toe (Figuur 63 en Figuur 64). De keermuur is gebruikt als fundering van het hoekpand aan het Maalderijstraatje. Ter hoogte van de keermuur is de gracht dieper, wat mogelijk wijst op het uitschuren van de gracht op deze plaats door stroming. Elf lagen (a-k) zijn in de gracht te onderscheiden. Het gaat om een afwisseling van donkergrijze tot grijsbruine en zwartbruine tot zwartgrijze lagen.

Vondstmateriaal uit laag a omvat een randfragment van een kogelpot (type 37A),<sup>74</sup> te dateren van het tweede kwart van de 12<sup>de</sup> tot het derde kwart van de 13<sup>de</sup> eeuw, een randfragment van een andere kogelpot (type L29A),<sup>75</sup> te dateren van het begin van de 12<sup>de</sup> tot de eerste helft van de 13<sup>de</sup> eeuw (Figuur 65: 1 en 2), een bodemfragment van een kan of kruik in grijs aardewerk, negen wandfragmenten grijs aardewerk, drie wandfragmenten rood geglazuurd aardewerk, een wandfragment protosteengoed, een wandfragment Siegburg steengoed, een wandfragment van een kan of kruik in Langerwehe steengoed, een randfragment van een oxiderend gebakken dakpan, een randfragment van een oxiderend gebakken daktegel, twee randfragmenten van een rood geglazuurde tegel en zeven fragmenten botmateriaal. Laag b bevatte nog twee wandfragmenten grijs aardewerk en twee fragmenten botmateriaal. Laag d bevatte een bodemfragment (Figuur 65: onder)

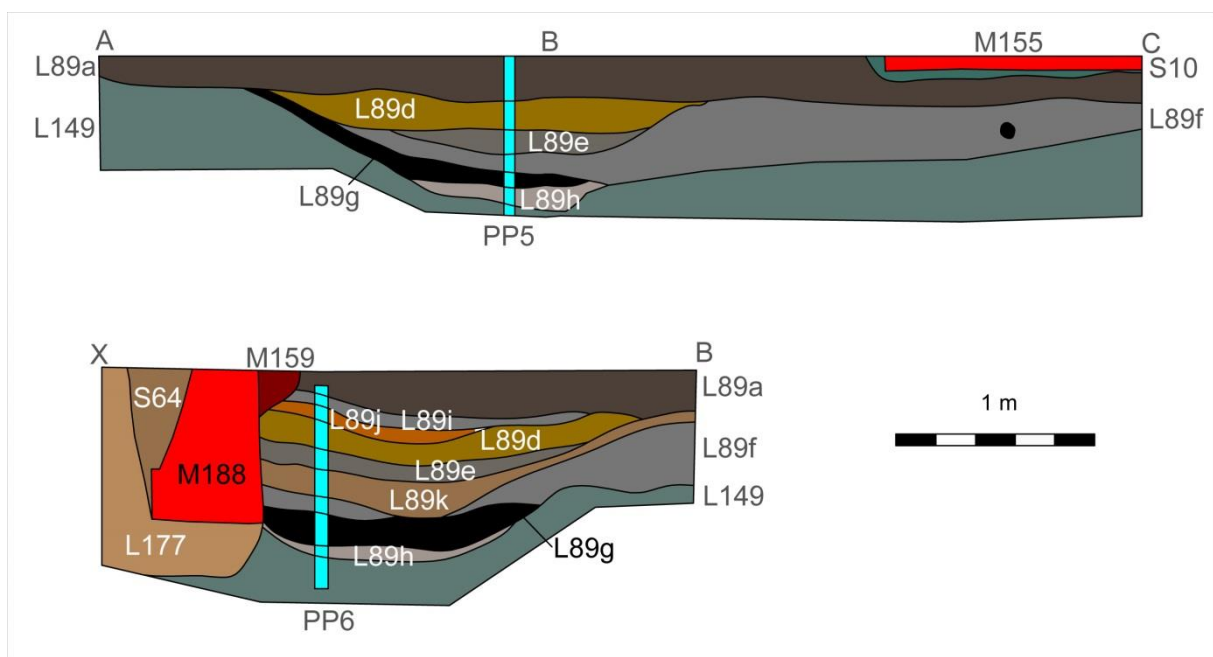
<sup>74</sup> De Groote 2008, 198

<sup>75</sup> De Groote 2008, 199

en drie wandfragmenten van een kruikje in protosteengoed en een wandfragment rood geglaazuurd aardewerk. Op basis van de vondsten kan de gracht gedateerd worden in de 13<sup>de</sup> tot de 14<sup>de</sup> eeuw.



Figuur 63: Langsdoorsnede noordelijk einde van de in het oosten gelegen gracht L89



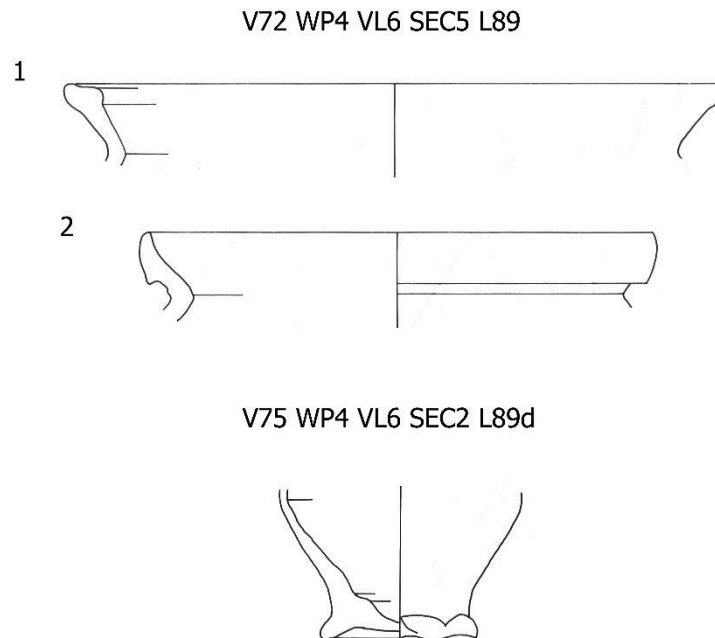
Figuur 64: Doorsnedetekeningen van de gracht



(2015/195)

ID: Vondsttekening 9  
Schaal: 1:3

5cm



Figuur 65: Tekeningen vondsten uit de gracht L89

#### **Pollen en macroresten<sup>76</sup>**

Het pollenmonster uit laag a van de gracht (MB23) is redelijk tot goed geconserveerd. Het boompollenpercentage in dit monster bedraagt 51,4%. Belangrijke boompollentypen zijn els, hazelaar, eik en berk. Onder het niet-boompollen zijn heide- en hoogveenplanten (voornamelijk struikheide en veenmos) en graslandplanten (voornamelijk grassen) sterk vertegenwoordigd. Lage moeras- of oevervegetatie is niet sterk vertegenwoordigd. Het aandeel van cultuurgewassen is met 5,2% vrij hoog.<sup>77</sup> Het meeste pollen van cultuurgewassen is afkomstig van granen (granen-type, gerst/tarwe-type, rogge, tarwe-type), maar er is ook een enkele pollenkorrel van vlas aangetroffen. Er zijn diverse pollentypen aangetroffen van soorten die algemeen zijn in akkeronkruidvegetatie, onder andere korenbloem, spurrie en schapenzuring. Het monster bevat enkele eitjes van darmparasieten (spoelworm en zweepworm) en verscheidene typen mestschimmelsporen, met name piekhaartnetje-type, menhirzwammetje-type en mestvaasje-type.

Het macrorestenmonster (MB23) uit de gracht is zeer rijk aan macroresten, die vrij goed geconserveerd zijn. Veel macroresten zijn afkomstig van cultuurgewassen. De meeste zijn afkomstig van granen. Het betreft enkele honderden (onverkoelde) aarspilfragmenten van rogge en enkele

<sup>76</sup> Overgenomen uit van der Meer 2017. De stalen bleken zinvol te zijn voor analyse (van der Meer/Van Waijjen 2017)

<sup>77</sup> De meeste graangewassen zijn cleistogame, zelfbestuivende planten die weinig stuifmeel verspreiden, een pollenpercentage van 5,2% is daarom relatief hoog wanneer vergeleken met bijvoorbeeld windbestuivers zoals bomen en de meeste grassen.

verkoolde graankorrels van gerst en haver.<sup>78</sup> Verder zijn er enkele kapselfragmenten van vlas aangetroffen en een zaadje van de verplant wouw. Er zijn enkele tientallen pitten en zaden van gekweekte fruitsoorten aangetroffen, zoals zoete/zure kers, pruim, appel, mispel, vijg en druif. Ook soorten waarvan het minder duidelijk is of het echt kweekfruit is of dat ze in het wild zijn verzameld, zijn aanwezig: braam, framboos, gewone vlier en hazelnoot.

De meeste macroresten en taxa van de wilde planten kunnen worden ingedeeld bij akkeronkruiden of andere planten uit een sterk antropogeen milieu. Veel resten zijn bovendien afkomstig van planten van heide en/of hoogveen. Het betreft met name verkoolde en onverkoolde takjes en andere resten van stuikheide, maar er zijn ook resten van dophei en veenmos aanwezig. Andere resten zijn voornamelijk afkomstig van planten op natte bodem (planten van oevers en moerassen of van wisselend natte en droge bodem (planten van storingsmilieu)). Verder zijn er enkele soorten van vochtig grasland aanwezig. De enige boomsoort waarvan macroresten zijn aangetroffen, is de wilg.

Het macrorestenassemblage lijkt een diverse herkomst te hebben. Het is een zogenaamde thanatocoenose, resten van planten uit verschillende gemeenschappen die pas na depositie een eenheid hebben gevormd.<sup>79</sup> Het monster bevat dorsafval en afval van fruitconsumptie of -productie. Eitjes van darmparasieten wijzen op de depositie van mest of menselijke uitwerpselen. De macroresten van wilde planten zijn vermoedelijk deels afkomstig van de vegetatie langs de gracht (planten van oevers en moerassen, planten van storingsmilieu, wilgen, planten van natte, stikstofrijke bodem), of van iets hogere en drogere plekken rond de vindplaats (ruigteplanten, zoomplanten, tredplanten). Enkele soorten zijn karakteristiek voor akkeronkruidvegetatie, zoals korenbloem, bolderik, kleine leeuwenklauw, spurrie, schapenzuring en korensla. Deze soorten zijn kenmerkend voor intensief bewerkte wintergraanakkers op matig voedselrijke, kalkarme zandgrond. Deze akkeronkruiden kunnen daarom worden geassocieerd met de kouters van zandig Vlaanderen.<sup>80</sup>

Het dorsafval van rogge en vlas en de vele macroresten van akkeronkruiden kunnen wijzen op de verwerking (dorsen, wannen en zeven) van graan en vlas in de nabijheid van de gracht, waarna het afval in de gracht terecht is gekomen.<sup>81</sup> De eerste verwerkingsstadia van graan en vlas kunnen worden beschouwd als een agrarische activiteit, die over het algemeen nabij de plaats van productie werd uitgevoerd. Het wordt algemeen aangenomen dat de economie van vroege steden nog altijd een belangrijke agrarische component had.<sup>82</sup> Deze resten kunnen in dit licht worden geïnterpreteerd als aanwijzingen voor lokale agrarische activiteit. Tevens is het mogelijk dat dit plantaardige materiaal, dat van zich zelf weinig waarde heeft, met een bepaald doel naar de stad is gebracht. Dorsafval kan onderdeel zijn geweest van stalstrooisel of vloerstrooisel, dat na gebruik is verzameld en gedeponeerd als afval. Ook kan er een verband zijn met de depositie van dierlijke mest, zoals ook blijkt uit de aanwezigheid van darmparasieten en mestschimmels.<sup>83</sup> Vee werd vaak gevoerd met stro en ander dorsafval, waarvan de aarspilsegmenten vaak de meest verweringsresistente onderdelen zijn.<sup>84</sup> Ook de resten van vlas kunnen als zodanig worden geïnterpreteerd. Vlaskaf (hippekaf, bolkaf) werd gebruikt als (minderwaardig) veevoeder.<sup>85</sup> Dit vee kan lokaal zijn gehouden, wijzend op een agrarische functie van deze locatie, maar het zou ook vee in transitie kunnen zijn geweest. Daarnaast

<sup>78</sup> Haverkorrels kunnen niet zonder kafresten tot op soortniveau worden gedetermineerd. De betreffende graankorrel alhier kan afkomstig zijn van de cultuurgewassen haver en evene, of van het akkeronkruid oot.

<sup>79</sup> Behre & Jacomet 1991

<sup>80</sup> Behre 1993

<sup>81</sup> Hillman 1984

<sup>82</sup> Van Haaster 2008

<sup>83</sup> Van Geel/Aptroot 2006

<sup>84</sup> Zie bijvoorbeeld het afval uit een Romeinse paardenstal bij Dourges in Noord-Frankrijk (departement Pas-de-Calais): Derremaux 2005

<sup>85</sup> Dewilde 1984, 185

is het mogelijk dat de mestproducenten geen dieren uit veehouderij betreffen, maar rij- en lastdieren waren.

De macroresten van diverse gecultiveerde of verzamelde fruitsoorten en van groenten en kruiden wijst mogelijk op een component afval van menselijke consumptie in het spoor. Tevens zouden de resten (deels) afkomstig kunnen zijn van een tuin of boomgaard in de nabijheid. In middeleeuwse steden bevonden zich binnen de stadskern vaak nog veel open ruimten waar fruit, groenten en kruiden werden gecultiveerd. Er is evenwel geen pollen dat het vermoeden van lokale fruitteelt kan versterken. Tevens zijn er geen macroresten aangetroffen van het afval van fruitteelt.

De vele resten van struikheide en veenmos, waarvan een deel verkoold is, kunnen waarschijnlijk in verband worden gebracht met het stoken van turf door de bewoners van Mechelen. Gebruik van turf lijkt ook de beste verklaring te zijn voor het hoge percentage pollen van struikheide en het vrij hoge percentage sporen van veenmos in het pollenmonster uit de gracht.

Opvallend is het hoge boompollenpercentage van het pollenmonster.<sup>86</sup> Het is evenwel niet ongebruikelijk om hoge boompollenpercentages aan te treffen in sporen van vindplaatsen die behoren tot pre-urbane of vroeg-urbane nederzettingen. Het percentage boompollen in meerdere lagen in een poel op de Markt van Deinze bedroeg ca. 45%.<sup>87</sup> Een pollenstaal uit de gracht van de burcht van St. Oedenrode (NL, Noord-Brabant) geeft een boompollenpercentage van 60%.<sup>88</sup> Een tonput op een 14<sup>de</sup>-eeuws erf aan de rand van 's-Hertogenbosch leverde een boompollenpercentage van 40% op.<sup>89</sup> Ter vergelijking: een pollenstaal uit de gracht van een landgoed gelegen naast de middeleeuwse/nieuwetijdse markt van Lokeren (Oost-Vlaanderen) leverde een boompollenpercentage van 13%.<sup>90</sup>

Tegenover de relatief hoge boompollensom staan nauwelijks macroresten van bomen of bosrandvegetatie. Het is daarom aannemelijk dat het betreffende boompollen grotendeels niet afkomstig is van bomen uit de directe omgeving, maar eerder van bossen in de ruimere omtrek. Het is daarbij mogelijk dat het (boom)pollen gedeeltelijk is aangevoerd met rivierwater van de Dijle en tijdens hoge waterstanden in de gracht is afgezet. Het pollen zou in dat geval eerder de situatie meer stroomopwaarts representeren. Het onderzoek van de grachtvulling doet vermoeden dat het achterland van Mechelen in de late middeleeuwen nog enigszins bosrijk was. De omgeving van de onderzochte gracht was dit evenwel niet, met uitzondering van wellicht enkele bosjes met wilgen.

#### 5.3.4 Kuilen

Vanaf vlak 2 werden kuilen zichtbaar die gedateerd kunnen worden in de late middeleeuwen. Kuil S19 gaat door het antropogeen opgebracht pakket (L103, L140 en L154). De kuil is onregelmatig van vorm en heeft een licht geelbruin gevlekte vulling (Figuur 66). Ze heeft afmetingen van ca. 1,60 m bij 1,50 m en leverde vier fragmenten botmateriaal op. Ze is bewaard tot een diepte van ca. 34 cm. De bodem is eerder vlak, de wanden eerder steil. Net onder het spoor werden nog een bodemfragment

<sup>86</sup> Het percentage boompollen in een staal is een belangrijke indicatie voor de mate van bebossing van een landschap. De correlatie tussen boompollen en mate van bebossing is echter wel aanwezig, maar niet lineair (Svenning 2002). Het boompollenpercentage in de meeste stalen is 45%. Uit onderzoek naar recente Nederlandse vegetaties blijkt dat een boompollensom tussen 25% en 55% correleert met een open bos, bosrand of struweel (Groenman-Van Waateringe 1986). Uit onderzoek naar pollen van recente vegetaties in meerafzettingen in Zweden blijkt dat bij een boompollenpercentage van 45% het landschap voor 20 tot 60% bebost kan zijn (Sugita *et al.* 1999).

<sup>87</sup> Van der Meer 2013

<sup>88</sup> Van Haaster 2007

<sup>89</sup> Van Haaster 2013

<sup>90</sup> Van der Meer 2011



van een kan of kruik in protosteengoed (Figuur 67: links), twee randfragmenten van een oxiderend gebakken daktegel, 14 fragmenten botmateriaal en een kalksteenfragment gevonden.



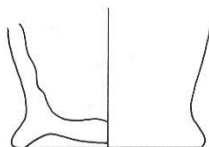
Figuur 66: Kuil S19

(2015/195)

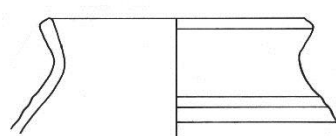
ID: Vondsttekening 2  
Schaal: 1:3

5cm

V32 WP1 VL2 SEC4A onder S19 CD



V40 WP1 VL6 SEC1B S40



Figuur 67: Tekeningen vondsten uit S19 en S40

Een andere kuil die doorheen het humeuze pakket (L131) gaat en die te dateren is in de late middeleeuwen, is S40. Het is een ronde tot ovale kuil met een vulling die is opgebouwd uit verschillende lagen (Figuur 68). Van boven naar beneden gaat het om een zwartgrijze tot lichtbruine vulling, een grijsgroene gevlekte vulling, een andere grijsgroene gevlekte vulling, een zwartbruine gevlekte vulling en tot slot onderaan een bruine gevlekte vulling. Het spoor heeft een maximale lengte van ca. 1,40 m en was bewaard over een hoogte van maximaal ca. 58 cm.



Figuur 68: Doorsnede van S40-41

S40 leverde twee randfragmenten en twee wandfragmenten van een kogelpot (type L14A) in grijs aardewerk op (Figuur 67: rechts). De kogelpot kan gedateerd worden van het laatste kwart van de 10<sup>de</sup> tot het eerste kwart van de 13<sup>de</sup> eeuw.<sup>91</sup> Verder bevatte het spoor twee fragmenten botmateriaal.

Enkele kuilen gaan eveneens doorheen het humeuze pakket (L131). Een rechthoekige kuil (S39) met afmetingen van 3,60 bij 1,75 m bevat verschillende houten palen (Figuur 69, Figuur 70, Figuur 71 en Figuur 72). Plaatselijk is ook een stuk vlechtwerk bewaard in S39. De functie van de kuil is onduidelijk. De kuil heeft een bewaarde diepte van circa 1,00 m. De wanden zijn steil en de bodem is vrij vlak. De kuil bevat heel wat houtresten, voornamelijk ronde palen. Wat de functie van de kuil was is onduidelijk. Wellicht zijn de houtresten er in terechtgekomen bij de demping.

Het vondstmateriaal is zeer beperkt en omvat geen diagnostisch materiaal. Laag a leverde een wandfragment grijs aardewerk, een wandfragment rood geglazuurd aardewerk, vier randfragmenten van minstens twee rood geglazuurde tegels en een voorwerp in kalkzandsteen dat mogelijk te interpreteren is als een mortier (Figuur 74). De bovenzijde van de vondst heeft de typische vormgeving van een mortier en de binnenzijde vertoont sporen van wrijving.

S39 bevat weinig botmateriaal. Het gaat voornamelijk om grote stukken van rund. Het materiaal lijkt op consumptieafval, maar dat deze kuil bewust als afvalput werd gebruikt is onwaarschijnlijk. Laag a leverde een opperarmbeen (*humerus*) met hakspoor op van varken, een wervel van schaap/geit of varken, botten van rund (ribben, ledematen en een deel van een onderkaak) en een wervel van varken. Op de runderbotten zijn haksporen aanwezig.<sup>92</sup> Laag b bevatte eierschelpen.

<sup>91</sup> De Groote 2008, 198

<sup>92</sup> Overgenomen uit Cavallo 2016



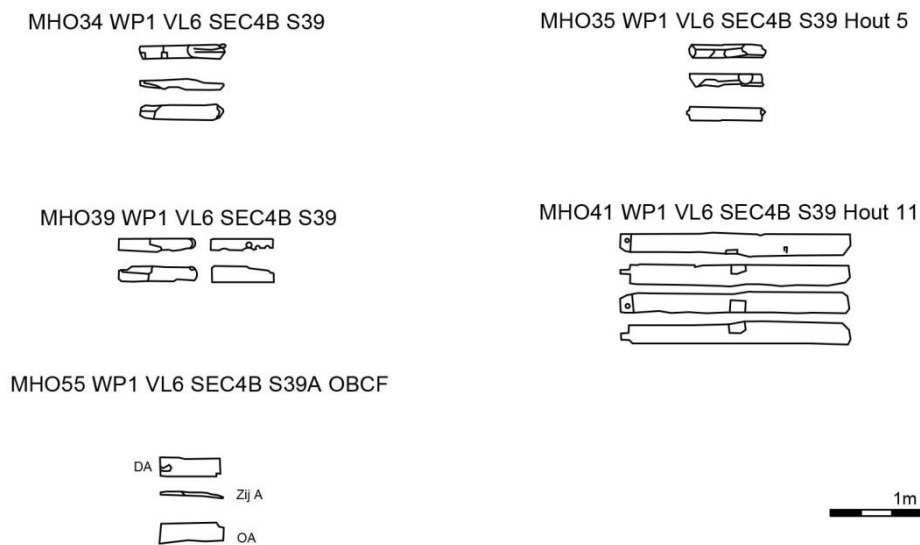


Figuur 69: Gedeeltelijke doorsnede kuil S39



Figuur 70: Leeggehaalde kuil S39



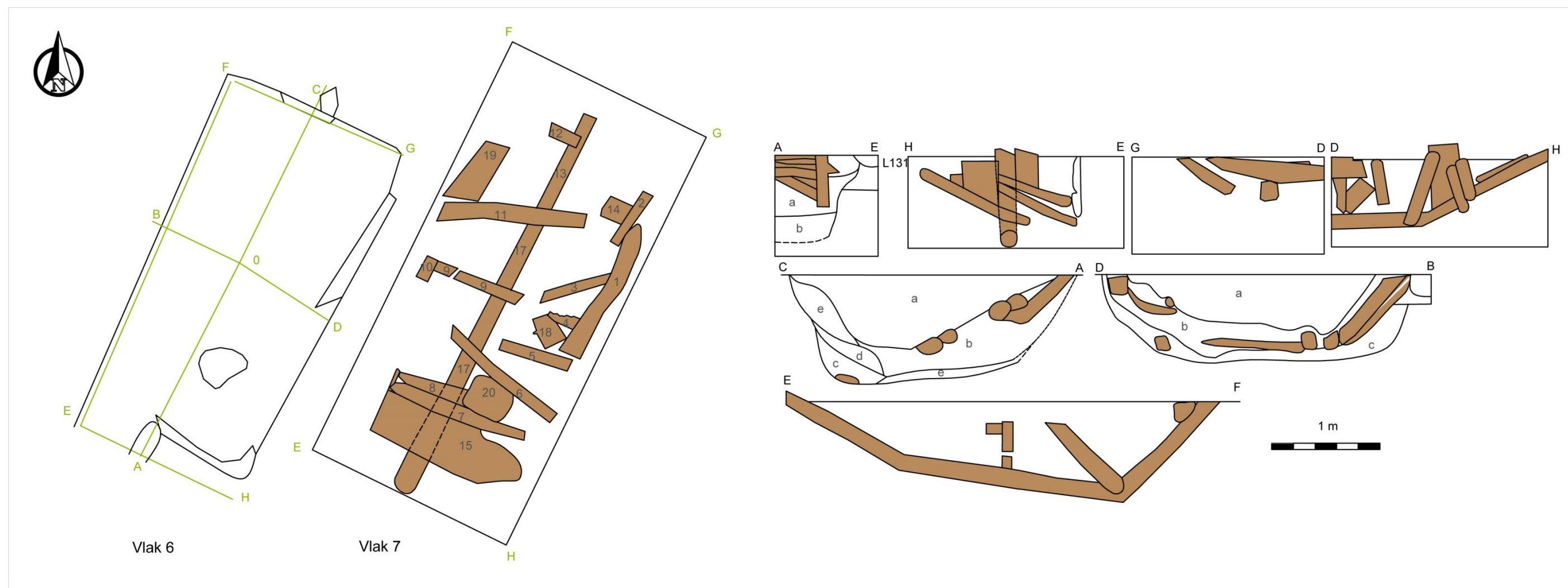


Figuur 71: Tekeningen van hout uit S39 met gebruikssporen



Figuur 72: Detail hout in kuil S39 met vlechtwerk





Figuur 73: Grondplannen (links) en doorsnedetekeningen (rechts) van S39



Figuur 74: Kalkzandstenen mortier uit S39a

### 5.3.5 Paalkuilen

Drie vierkante paalsporen (S43-45) die op een lijn liggen, zijn vermoedelijk van een gebouw (Figuur 75 en Figuur 76). Tegenhangers voor deze sporen werden niet vastgesteld binnen het onderzoeksgebied. Wellicht zijn deze ten noordwesten van het onderzoeksgebied gelegen. De paalsporen hebben een bruingroene gevlekte vulling die baksteenbrokjes bevat. De sporen hebben afmetingen van ca. 50 bij 60 cm. S43 heeft een bewaarde diepte van 24 cm, S44 heeft een bewaarde diepte van 30 cm en S43 heeft zelfs een bewaarde diepte van 70 cm onder vlak 6.



Figuur 75: Paalkuil S43



Figuur 76: Doorsnede paalkuil S43



Vondstmateriaal uit de paalsporen is schaars, buiten de eerder vermelde baksteenfragmenten. S44 leverde nog een wandfragment grijs aardewerk op.

### 5.3.6 Houten palen

Ten zuiden van de vastgestelde bebouwing langs Zoutwerf (zie verder) werd een noordwest-zuidoost georiënteerde palenrij vastgesteld (S28-33 en 49, Figuur 77). De palen bleken nog ca. 80 cm onder vlak 6 bewaard. Vondstmateriaal ontbreekt om er een datering aan te kunnen koppelen. De palen bestaan uit snel gegroeid eikenhout dat niet in aanmerking komt voor dendrochronologisch onderzoek.<sup>93</sup>



Figuur 77: Doorsnede langs paal S31

### 5.3.7 Waterleiding

In het noordwesten van het onderzoeksterrein werd een houten waterleiding vastgesteld (S20). Ze bestaat uit vierkante houten balken met een lengte van ca. 2,50 m en zijden van ca. 15 cm (Figuur 78, Figuur 79 en Figuur 80). De houten balken hebben een centrale doorboring met diameter van ca. 10 cm en een aanpunting aan één zijde. Door de aanpunting schuiven ze in de volgende houten balk. Bij één van de aaneenzettingen is een loden plaat aanwezig.

<sup>93</sup> Evaluatie uitgevoerd door Sjoerd Van Daalen, Van Daalen Dendrochronologie





Figuur 78: Houten waterleiding (S20)



Figuur 79: Detail houten waterleiding (S20) ter hoogte van verbinding met loden plaat





**Figuur 80: Houten balk van de waterleiding S20**

De waterleiding heeft een noordnoordoost-zuidzuidwest oriëntatie en loopt daarmee min of meer parallel aan de muren met spaarbogen. Hoewel het verval vrij beperkt is, lijkt de waterleiding licht af te hellen in zuidelijke richting. De aanlegsleuf van de waterleiding gaat door de ophogingslagen waar de muurresten op aanvangen.

Eerder werd een gelijkaardige waterleiding in Mechelen ook al gevonden bij onderzoek van het voormalige Muizenklooster (Hof van Saksen). Ze wordt er gedateerd in de 16<sup>de</sup> eeuw op basis van gelijkaardige vondsten op andere plaatsen en omwille van de aanwezigheid van ouder

vondstmateriaal uit de 14<sup>de</sup> en de 15<sup>de</sup> eeuw dat onder de waterleiding gevonden is. De structuur mondt uit in de nabijgelegen vliet.<sup>94</sup>

In het artikel dat verscheen naar aanleiding van het onderzoek aan het Hof van Saksen wordt de structuur geïnterpreteerd als een afvoerbuis of een riool. Wij menen echter voor de structuur aan de Zoutwerf eerder een interpretatie als waterleiding aan te kunnen houden. In geval van een functie als afvoerbuis of riool zouden we een constructie met een grotere diameter verwachten, die minder nauwgezet uitgevoerd is. Ook het verloop van de structuur, die afhelt in zuidelijke richting, weg van de Dijle, ondersteunt een interpretatie als waterleiding.

Gelijkaardige vondsten werden ook aangetroffen in onder meer Dordrecht, waar de structuur ook geïnterpreteerd wordt als een waterleiding (Figuur 81).<sup>95</sup>



Figuur 81: Onderdelen van een houten waterleiding uit Dordrecht  
([https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Opgegraven\\_houten\\_waterleiding\\_voormalig\\_Hotel\\_-\\_Dordrecht\\_-\\_20063314\\_-\\_RCE.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Opgegraven_houten_waterleiding_voormalig_Hotel_-_Dordrecht_-_20063314_-_RCE.jpg))

<sup>94</sup> Raffo 1982, 30-31

<sup>95</sup> [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Archaeological\\_excavations\\_in\\_Dordrecht](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Archaeological_excavations_in_Dordrecht)



### 5.3.8 Weg

In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied, ten westen van de tuinzone van de Lepelaar, werd waarschijnlijk het restant van een weg vastgesteld (M162), in de vorm van enkele kasseien in kalkzandsteen (Figuur 82). De kasseien (17,5 x 12 x 8 cm) bevinden zich op een lager niveau dan de bovenzijde van de vastgestelde muren. De resten hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en lopen parallel aan de laatmiddeleeuwse muurresten en aan de hierboven besproken waterleiding.



Figuur 82: Restant pad met kasseistenen (M162)











**Figuur 3: Grondplan vlak 6 met aanduiding van de sporen uit de nieuwe tijd**

## 5.4 Sporen uit de nieuwe tijd

De bespreking van de bewoningsfase uit de nieuwe tijd is opgesplitst in drie deelhoofdstukken, afhankelijk van de locatie: de Lepelaar, hoekhuis Zoutwerf en Maalderijstraatje en bebouwing aan het Maalderijstraatje. Het gaat om afzonderlijke panden die onderscheiden kunnen worden.

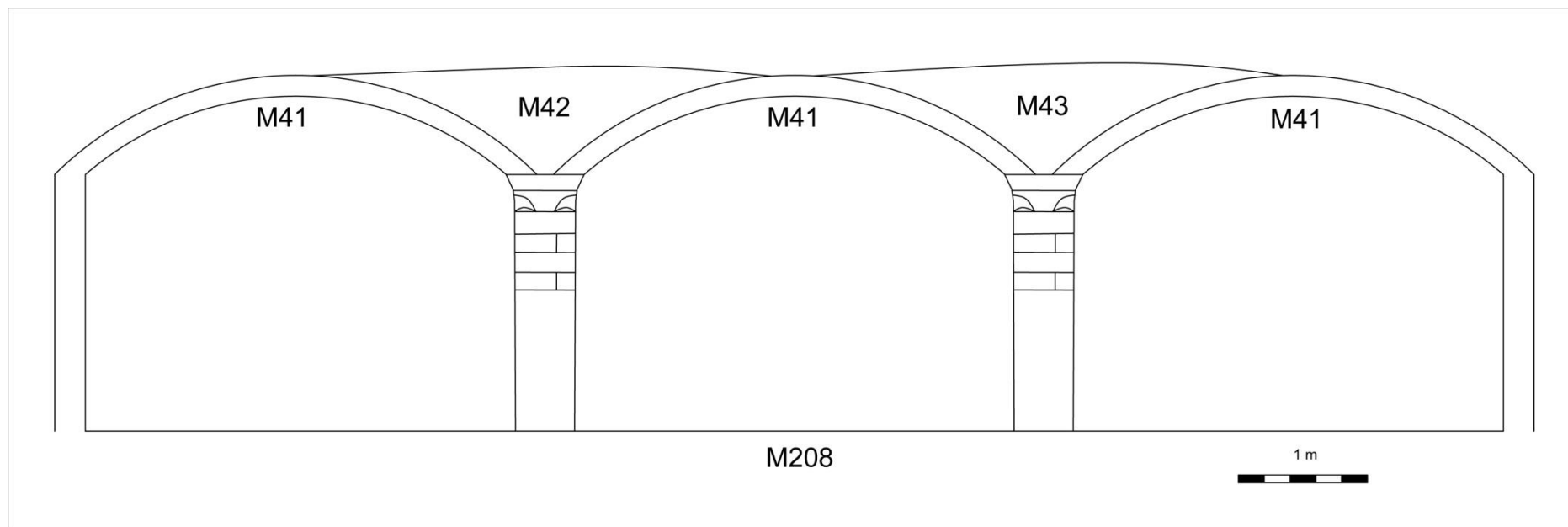
### 5.4.1 De Lepelaar

#### 5.4.1.1 Gebouwresten

Verschillende monumentale resten zijn toe te wijzen aan het pand de Lepelaar. Aan de straatzijde bevindt zich de kelder met bewaarde kruisribgewelven (M38-45, Figuur 4 en Figuur 5). Ze zijn opgebouwd uit bakstenen met afmetingen van 17 x 7,5 x 4 cm en een vrij zachte beige kalkmortel. De plaats waar deze gewelven samenkomen is opgevuld met puin. Het gewelf werd plaatselijk opengebroken om een doorsnede te kunnen registreren (Figuur 6). De kelder bleek voor de plaatsing van droogzuiging tot circa 80 cm onder de bovenzijde van het gewelf gevuld met water.



Figuur 4: Gewelven aan de straatzijde (M38-45)



Figuur 5: Doorsnedetekening kelder 'de Lepelaar'





**Figuur 6: Opengebroken gewelf met zicht op de pijler eronder (M41)**

Twee rechthoekige structuren in de keldervloer zijn de basis van pijlers die de kruisribgewelven droegen (Figuur 7). De vloer (M208) is opgebouwd uit tweemaal vijf steenlagen (met een gezamenlijke dikte van 60 cm). De oudste fase is gemetst met rode bakstenen; de recentste met gele bakstenen (Figuur 8). Ter hoogte van waar zich de pijlers bevinden, is de fundering dikker.



**Figuur 7: Gereinigde keldervloer van De Lepelaar**





**Figuur 8: Doorsnede keldervloer de Lepelaar**

Achter de kelder bevindt zich een benedenkamer (M17-18), die opgevuld is met puin. Een deel van de muren is opgebouwd uit bakstenen van 18 x 8 x 4 cm en een zeer harde licht witgele kalkmortel. Daarnaast zijn bakstenen van 14,5 x 7 x 3,5 cm gebruikt in combinatie met donkergrijze cementmortel. De benedenkamer grensde aan de tuin (Figuur 9). De achtergevel van de 16de-eeuwse bouwphase was afgewerkt met een kalkzandstenen parement (M22, Figuur 10). In dit parement (stenen van 22 x 10 cm) is nog een deuropening op te merken. Bij de ophoging van de tuin werd de deuropening ter hoogte van de tuin aan de buitenzijde dichtgemetst (M19-21).



**Figuur 9: Uitbreiding van de benedenkamer (M18) met in natuursteen omlijste deuropening, die later werd dichtgemaakt (M20)**





**Figuur 10: Oorspronkelijke achtergevel met natuurstenen parement M22**

De oorspronkelijke achtergevel is deels weggebroken voor de aanleg van een vermoedelijk 19de-eeuwse aanbouw (gemetseld met trasmortel), waar de benedenkamer in doorloopt (M17-18). Deze aanbouw heeft deuopeningen met natuurstenen omlijstingen (Fig. 59). Achter de aanbouw zijn nog twee andere aanbouwen aanwezig, gemetseld met cementmortel (M2, Figuur 11). De eerste aanbouw is gebouwd op muurwerk met zavelmortel (M16). De fundering ervan vangt reeds aan ter hoogte van de bovenzijde van de onderste tuinlaag. Dit muurwerk werd doorbroken bij de aanleg van de uitbreiding van de benedenkamer.



**Figuur 11: Aanbouwen M2 en M16**



In de eerste aanbouw bevindt zich een fragmentair bewaarde vloer in rood aardewerken tegels (M15, Figuur 12). Onder het zandbed van de vloer is nog een restant van de onderste tuinlaag aanwezig. De achterste aanbouw is gefundeerd op de puinrijke ophogingslagen onder de jongste tuinlaag. Deze aanbouw is dus pas aangelegd bij de laatste ophoging van het terrein.



Figuur 12: Vloer in aanbouw M15



Figuur 13: Zegelloodje (links: voorzijde, rechts: achterzijde) aangetroffen ter hoogte van M126



Ter hoogte van de muur (M126) die het erf van de Lepelaar scheidt van de gebouwen langs het Maalderijstraatje werd vermoedelijk een zegelloodje aangetroffen. Het voorwerp werd geconserveerd, maar blijft onleesbaar (Figuur 13).

In de historische bronnen is er in 1505 sprake van een brouwerij (zie hoofdstuk 4.2.1.2). Archeologische resten die eenduidig gerelateerd kunnen worden aan het brouwersambacht werden niet aangetroffen.

#### 5.4.1.2 Beerputten

In de recentste aanbouw van de Lepelaar, maar vermoedelijk voordien gesitueerd in de tuinzone, werd een beer- of waterkelder vastgesteld met enkele verbouwingen ter hoogte van de bovenbouw (M3-8, 10, 167, 169-170, 174 en 186) (Figuur 14). De structuur heeft een bakstenen vloer die bestreken is met cementmortel (Figuur 15). Ter hoogte van vlak 2 heeft de structuur afmetingen van 2,58 bij 3,30 m. Een originele vulling was niet meer aanwezig.



Figuur 14: Beer- of waterkelder M3-8





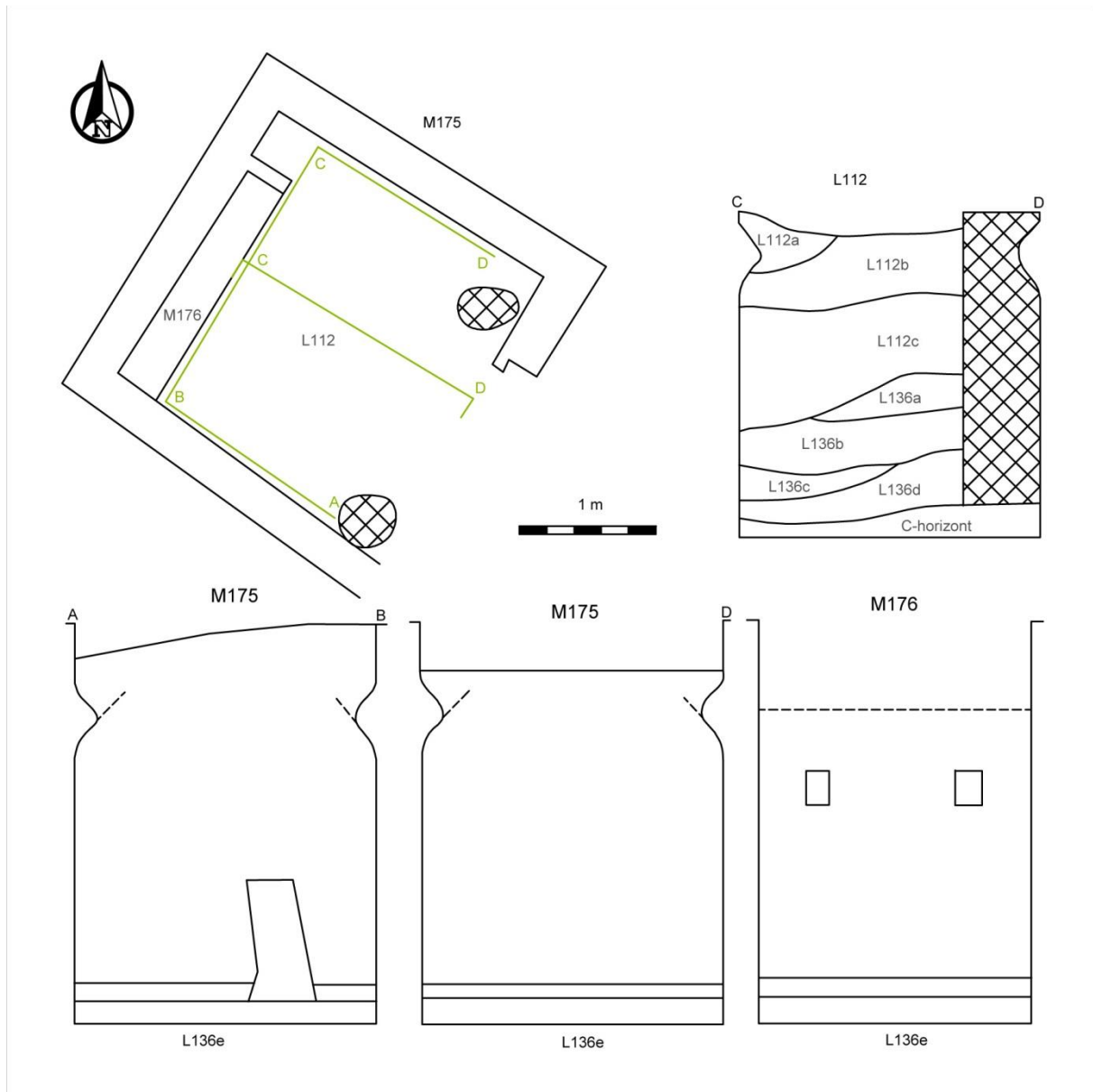
**Figuur 15: Bak met bakstenen vloer die met cement is bestreken (M167, 169-170, 174 en 186)**

Ten noorden hiervan werd een tweede beerput vastgesteld in de jongste aanbouw van de Lepelaar (Figuur 16 en Figuur 17). Deze was vermoedelijk voordien eveneens gesitueerd in de tuinzone. Het betreft een vierkante structuur (M175-176 en M181). De bakstenen hebben afmetingen van 20,5/22 x 9/10 x 4/4,5 cm geplaatst in een beige kalkmortel. Op vlak 2 heeft de structuur afmetingen van 2,94 bij 2,95 m. De hoogte bedraagt ca. 2,30 m.



**Figuur 16: Leeggehaalde beerput (M175-176 en M181)**





**Figuur 17: Grondplan (linksboven), doorsnede (rechtsboven) en binnenaanzichten van M175-176**

Onder een puinrijke laag (L112) bevonden zich verschillende beerlagen (Figuur 17 en Figuur 18). De beerlagen (L136) in de beerput werden integraal ingezameld en nat uitgezeefd op maaswijdte van 2 mm in functie van het recupereren van kleine vondsten (Tabel 1). Een substaal werd gezeefd op 5, 2 en 0,5 mm.



Figuur 18: Doorsnede beerputvulling (L136) van M175-176 en M181

L112 bevatte een bodemfragment van een faience bord (Figuur 19: 2), een bodemfragment van een porseleinen bord (Figuur 19: 1), een randfragment van een rood geglazuurde teil (Figuur 19: 3) en een oorfragment van een rood geglazuurde hengselpot. Verder bevatte de laag nog een randfragment en een wandfragment van een faience tegel.

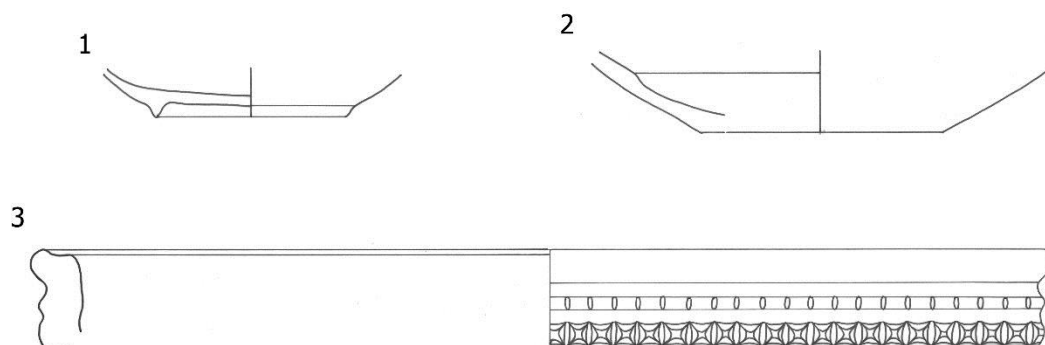
(2015/195)

ID: Vondsttekening 3

Schaal: 1:3

5 cm

V83 WP1 VL2 SEC3B L112



Figuur 19: Vondstmateriaal uit beerput L112

Verschillende fragmenten uit lagen a, b en c van L136 pasten onderling. Dit wijst er op dat deze lagen op korte tijd tot stand gekomen zijn. Grijs aardewerk werd enkel aangetroffen in laag c, waar het kan toegeschreven worden aan een kan/kruik, twee kookpotten (Figuur 23: V101, 1-2) en een onbekend voorwerp. Rood aardewerk is vastgesteld in lagen a, b en c. Laag a bevatte een bloempot (Figuur 20: V98, 11), twee borden (Figuur 20: V97, 2 en V98, 10), twee grapes (Figuur 21: V98, 1-2), en twee kookpotten (Figuur 20: V97, 1) in rood geglaazuurd aardewerk. Een rood geglaazuurd bord vertoont gele verfstippen. Laag b bevatte nog vier borden (Figuur 22: V99, 8, 10 en 11; Figuur 23: V111, 1), acht grapes (Figuur 21: V99, 2, 5, 6, 11, 12 en 15; Figuur 22: V99, 1 en 2), een kamerpot (Figuur 21: V99, 3), een kom (Figuur 21: V99, 1), vijf kookpotten (Figuur 21: V99, 4, 7, 8, 10 en 14) en een vergiet (Figuur 22: V99, 3) in rood aardewerk. Laag c bevatte nog een beker (Figuur 23: V112, 4), een bord (Figuur 23: V112, 2 en 5) en een pan (Figuur 23: V112, 3) in rood aardewerk.

Vormen in wit aardewerk komen voor in lagen b, c en d. Laag b bevatte een bord, een grape (Figuur 23: V100, 7) en een vergiet (Figuur 22: V99, 6) in wit geglaazuurd aardewerk, evenals zes fragmenten van een pijpensteel. Laag c leverde een kommetje (Figuur 23: V101, 1) in wit geglaazuurd aardewerk en een fragment van een pijpensteel op. Uit laag d kwam tot slot nog een kan of kruik (Figuur 24: V102, 1) in wit aardewerk voor. Steengoed werd enkel gevonden in laag b. Vormen in Raeren steengoed zijn een kan of kruik en een voorraadpot (Figuur 23: V100, 6). Daarnaast werden twee kannen of kruiken in Westerwald steengoed geregistreerd (Figuur 22: V99, 17). Faience is vertegenwoordigd in lagen a en b. Laag a bevatte negen borden (Figuur 20: V97, 3 en V98, 3, 4, 5, 6, 8 en 9) en twee schotels (Figuur 20: V98, 7). Uit laag b kwamen nog eens elf borden (Figuur 22: V99, 7, 12, 13, 14, 15, 16 en 23; Figuur 23: V100, 1, 3, 5 en V111, 2, 4, 5), een kannetje of kruikje (Figuur 22: V99, 18), drie kommen (Figuur 22: V99, 9) en een schotel (Figuur 22: V99, 4).

Ook Chinees porselein komt voor in lagen a en b. Het omvat uitsluitend schoteltjes met blauwwitte decoratie (Figuur 20: V98, 1 en 2; Figuur 22: V99, 20; Figuur 23: V100, 2). Lagen a en b bevatten elk één schoteltje. Twee exemplaren omvatten scherven uit zowel laag als laag b. Drie schoteltjes zijn aan de buitenzijde geglaazuurd. Bruin glazuur is vooral populair in de 18<sup>de</sup> eeuw, maar begint courant voor te komen vanaf de late 17<sup>de</sup> eeuw.<sup>1</sup> Een exemplaar met bruin glazuur aan de buitenzijde heeft een licht reliëf, evenals het schoteltje zonder bruin glazuur. Twee schoteltjes hebben eenzelfde decoratie van seizoensbloemen groeiend in de grond rondom een centraal medaillon. De randdecoratie bestaat uit een poederblauwe band met florale elementen. Het andere schoteltje met bruin glazuur – hetgeen met licht reliëf – heeft als decoratiethema eveneens seizoensbloemen groeiend in de grond. Het object heeft als randdecoratie een poederblauwe rand. Het schoteltje dat niet voorzien is van bruin glazuur heeft net als de andere schoteltjes als decoratiethema seizoensbloemen groeiend in de grond. De zigzaggende randdecoratie komt niet zo courant voor.

Verder werd baksteen aangetroffen in lagen a, b en c. Lagen b en c bevatten ook fragmenten van een dakpan en in lagen a en c werden verschillende rood geglaazuurde tegels gevonden.

---

<sup>1</sup> Li 2012, 23-26

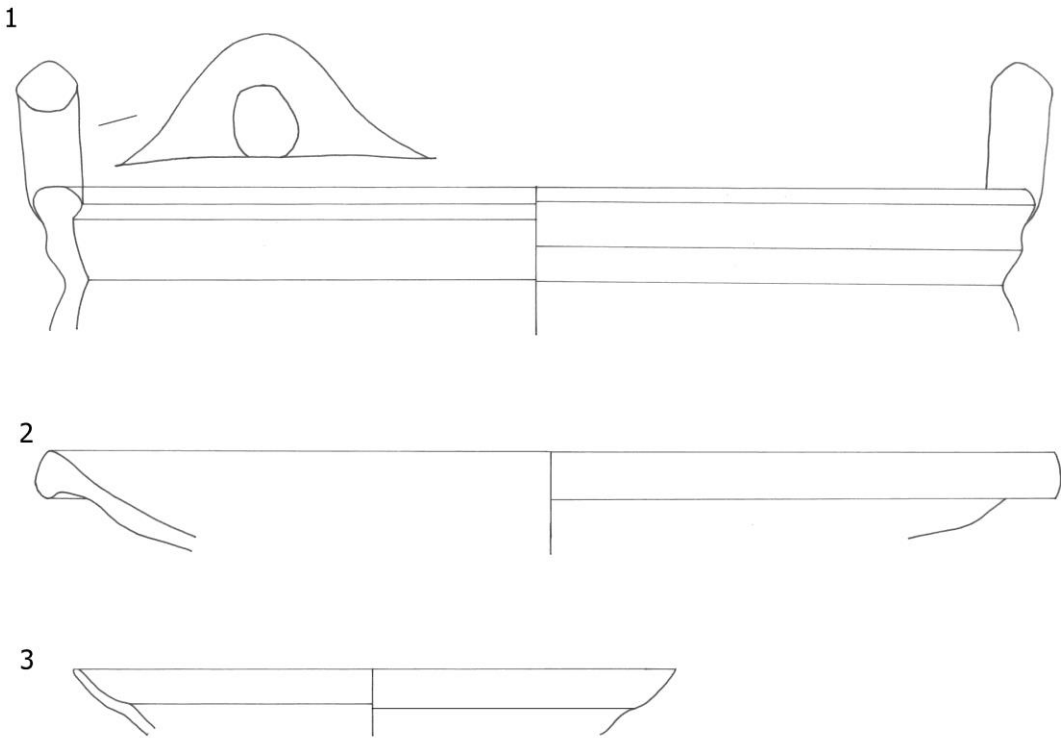


(2015/195)

(Plaat 1/5) WP1 VL2 SEC3B L136  
ID: Vondstekening 8  
Schaal: 1:3

5cm

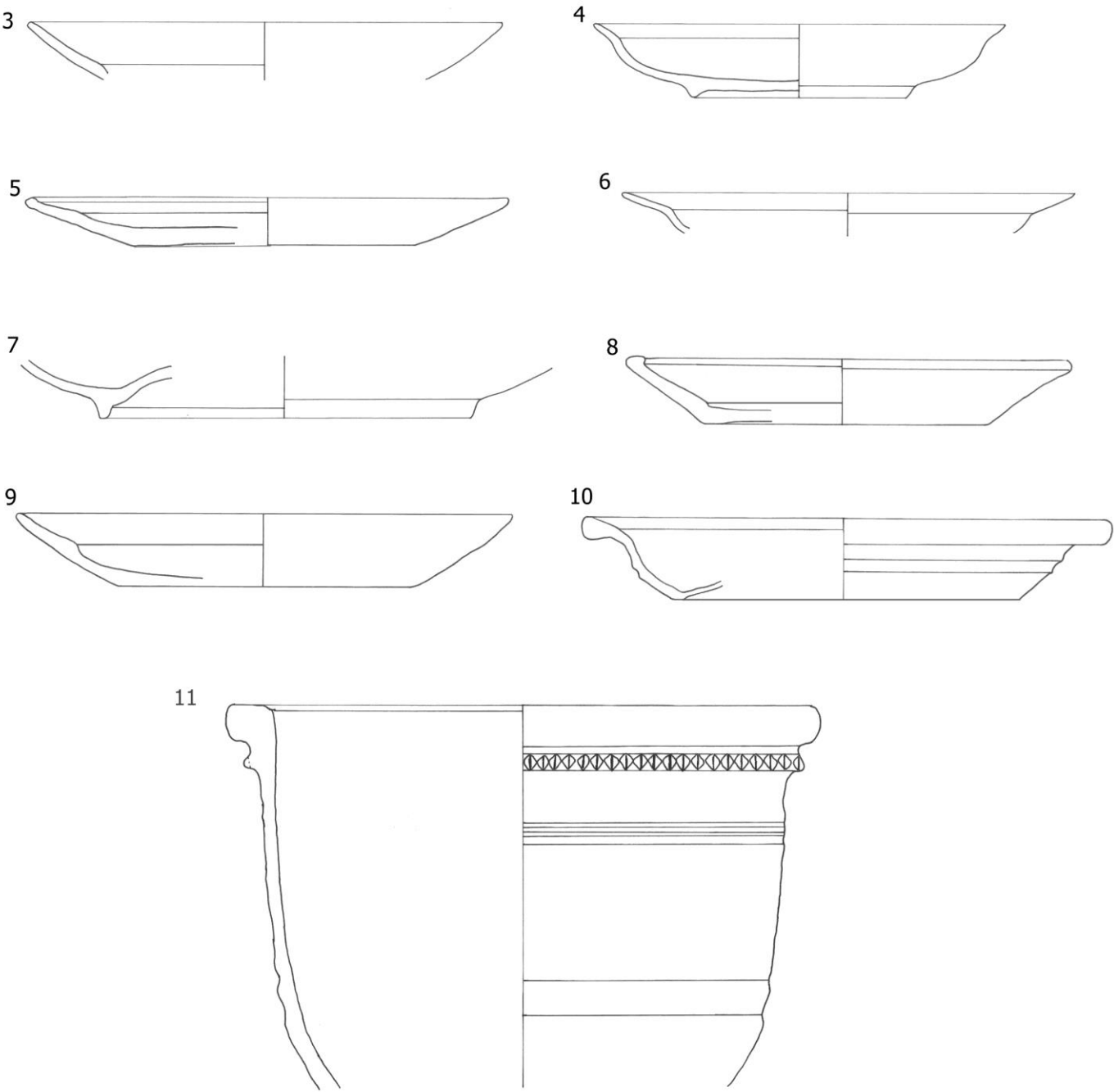
V97 WP1 VL2B SEC3B L136



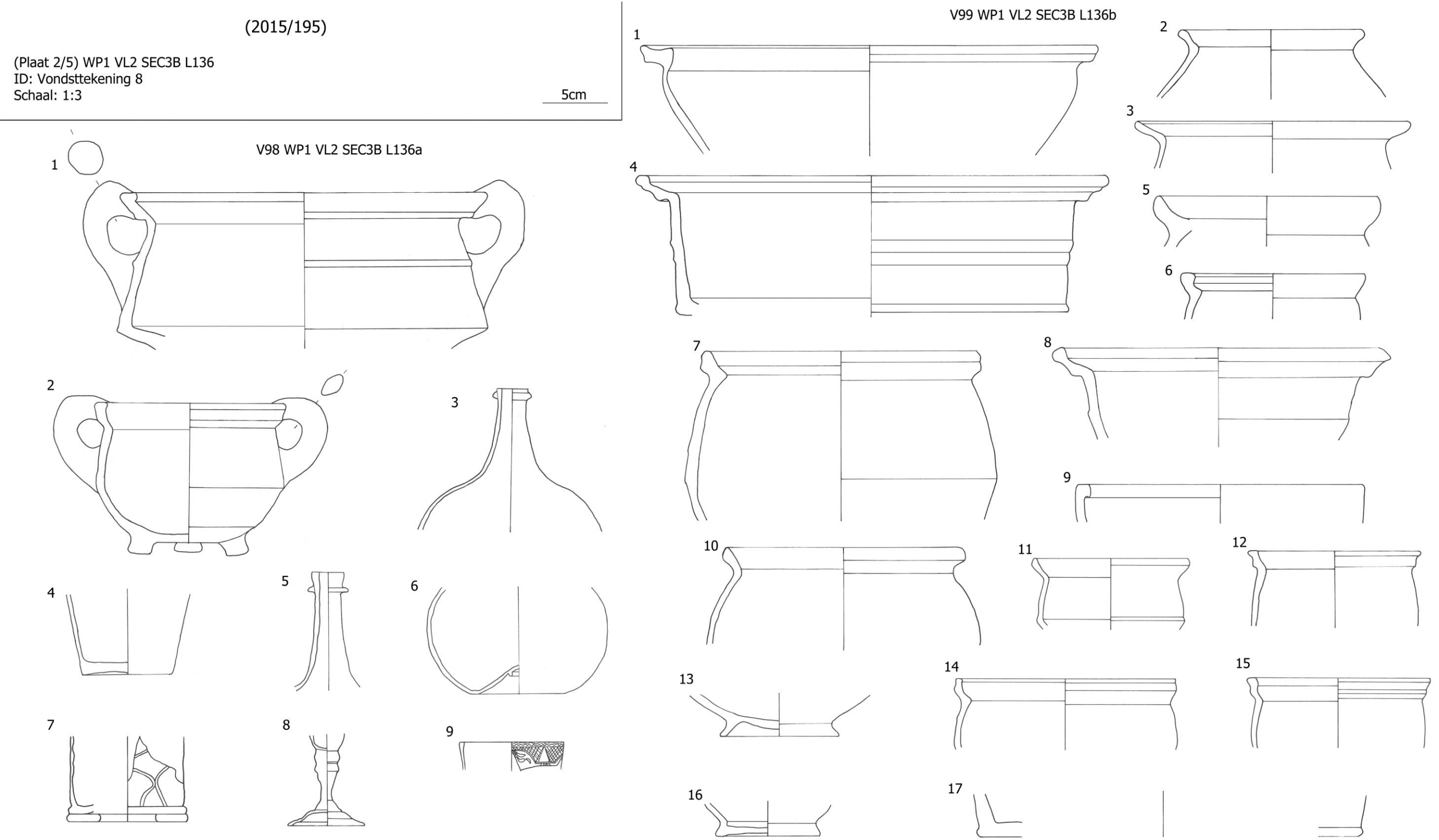
V98 WP1 VL2 SEC3B L136a



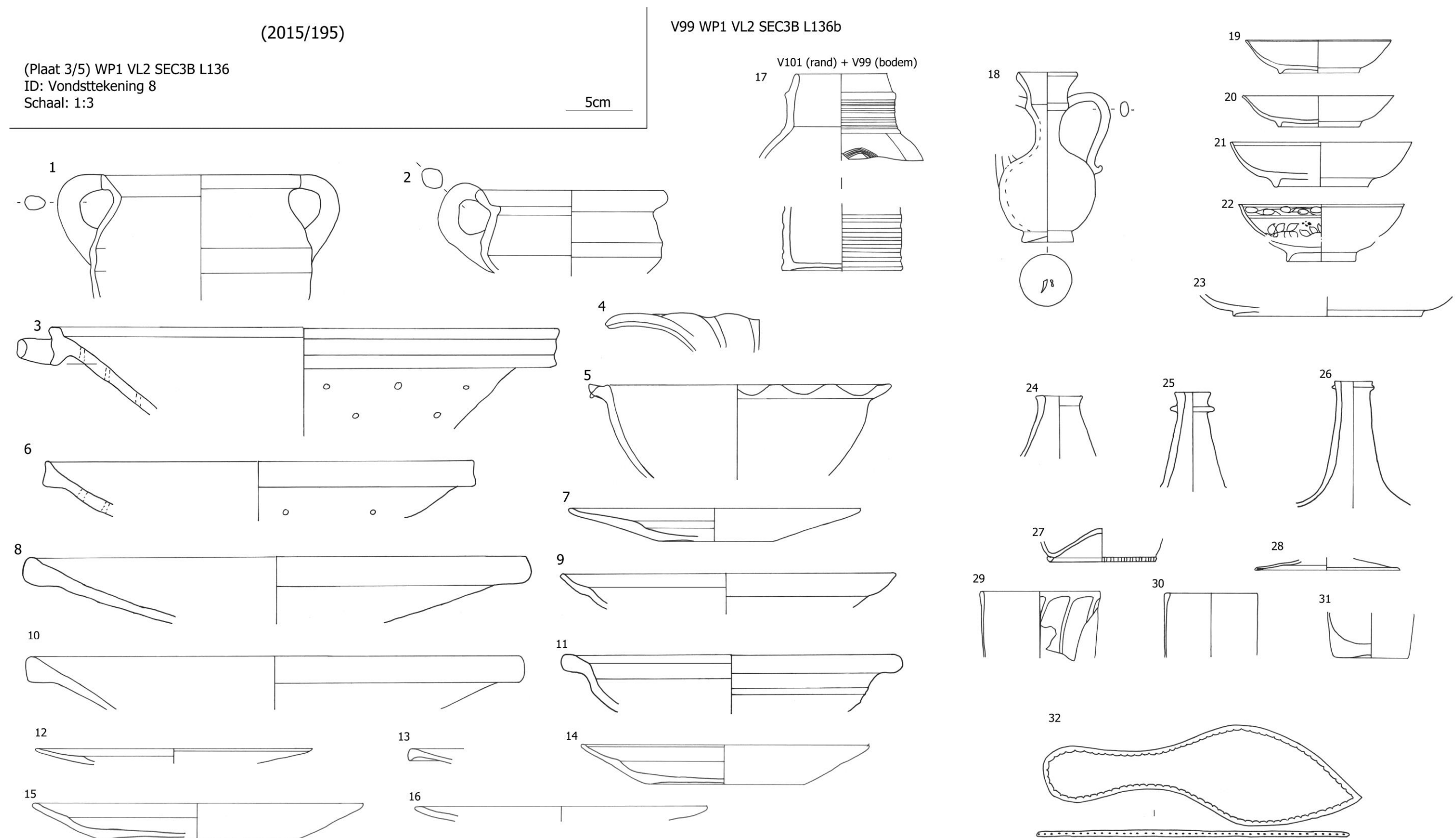
V98 WP1 VL2 SEC3B L136a



Figuur 20: Vondstmateriaal uit beerput L136 (deel 1)

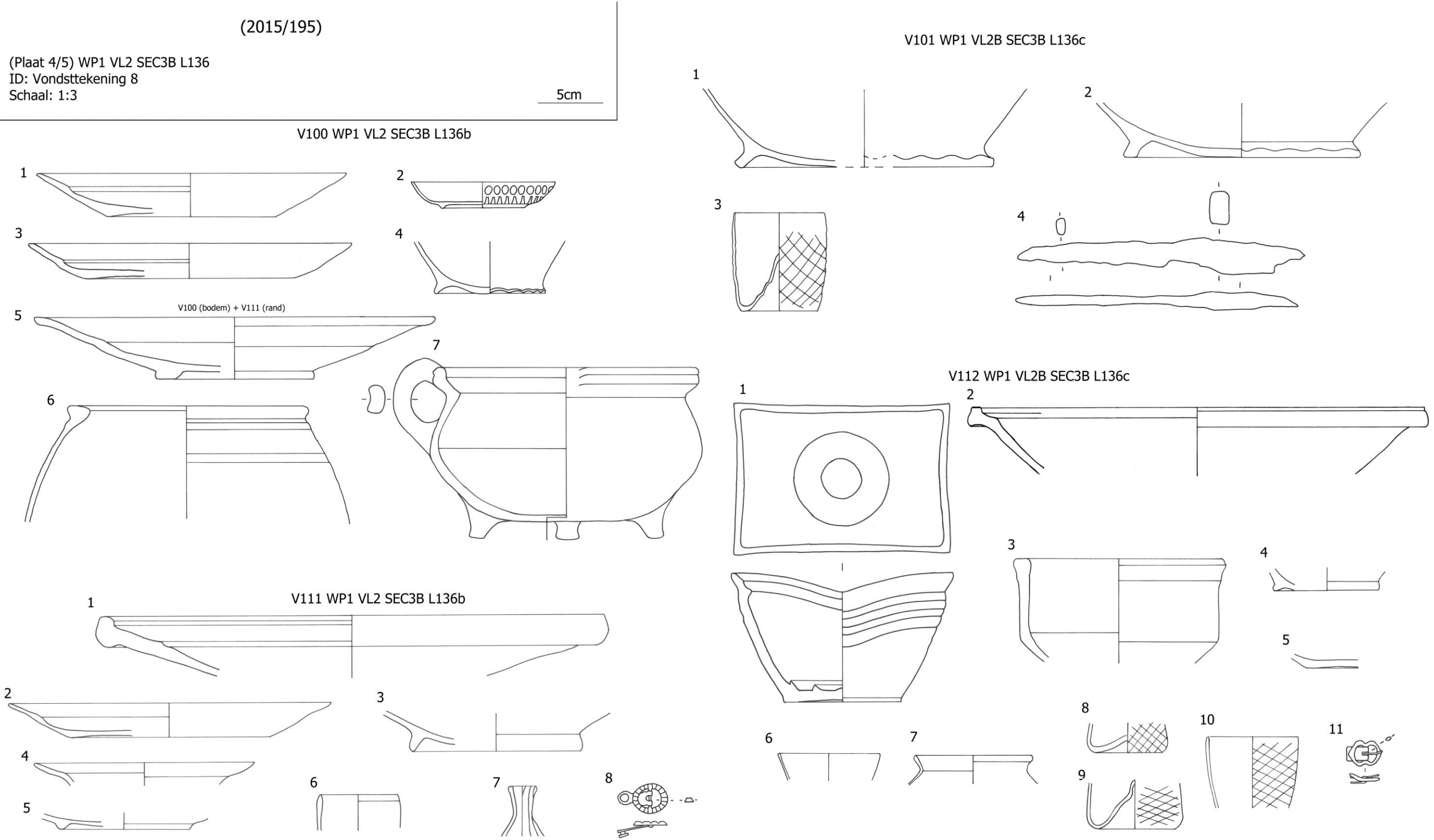


Figuur 21: Vondstmateriaal uit beerput L136 (deel 2)



Figuur 22: Vondstmateriaal uit beerput L136 (deel 3)





Figuur 23: Vondstmateriaal uit beerput L136 (deel 4)

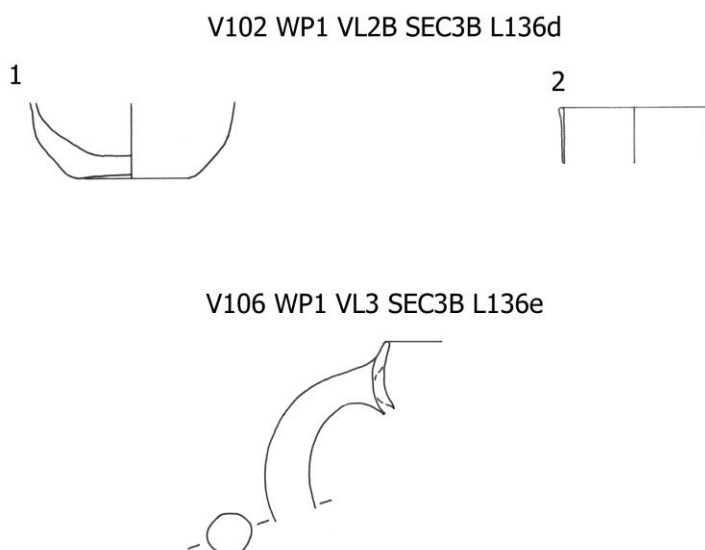
(2015/195)

(Plaat 5/5) WP1 VL2 SEC3B L136

ID: Vondsttekening 8

Schaal: 1:3

5 cm



**Figuur 24: Vondstmateriaal uit beerput L136 (deel 5)**

Alle lagen bevatten naast aardewerk ook glas. Ook bij het glas werd vastgesteld dat verschillende fragmenten tussen de verschillende lagen aan elkaar pasten. Enkel laag c bevatte woudglas. Het gaat om 3 Maigelbecher (Figuur 23: V101, 3 en V112, 8-10) en een ribbelbeker (Figuur 23: V112, 6). Façon de Venise glas werd aangetroffen in alle lagen. Laag a bevatte een netwerkbeker (Figuur 21: V98, 7). Laag b bevatte drie bekers, waarvan er één op blauwe braamnoppen staat, en een flesje (Figuur 22: V99, 27, 29, 30 en Figuur 23: V111, 7). Laag c bevatte een beker met decoratie in retro a fili e a retorti. Laag d bevatte nog een gladde beker (Figuur 24: V102, 2). Loodglas en krijtglas komt voor in lagen a, b en c. In laag a omvat het zes bekers (Figuur 21: V98, 4), waaronder één met een gegraveerd decor (Figuur 21: V98, 9), een bierglas, drie kelkglasten (Figuur 21: V98, 8) en vier flessen (Figuur 21: V98, 3 en 5). Laag b bevatte gelijkaardige vondsten met de aanwezigheid van twee bekers (Figuur 22: V99, 31), een bierglas en een kelkglas (Figuur 22: V99, 28). In laag c werd tot slot ook nog een kelkglas vastgesteld. Flessen in groen glas werden geregistreerd in lagen a, b en c (Figuur 22: V99, 24-26). Het gaat respectievelijk om vier, vier en drie individuen. Eén van de flessen uit laag a is nader te determineren als mineraalwaterfles. In bruin glas bevinden zich nog drie flesjes in laag a en één flesje in laag b.

Opvallend is de vrij grote hoeveelheid glas die aangetroffen is in de beerput. Bijzondere vormen zijn de beker op blauwe braamnoppen en de beker met een vetro a fili e a retorti decoratie. De kwantiteit en de kwaliteit van het glas, stemmen overeen met die van de gegoede middenklasse.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Reyns 2015, volume 3, 49-71

Tabel 1: Overzicht van de vondsten uit lagen a, b en c van L136 met weergave van het MAI

Baksel	Laag	Beker	Bierglas	Kelkglas	Fles(je)	Bloempot	Bord	Grape	Kamerpot	Kan/kruik	Kop	Kom(metje)	(Kook)pot	Pan	Schotel(tje)	Vergiet	Vorraadpot	Onbekend	Pijpensteel	Baksteen	Dakpan	Tegel
Woudglas	C	4																				
Façon de Venise	A	1																				
	B	3			1																	
	C	1																				
	D	1																				
Loodglas/ krijtglas	A	6	1	3	4																	
	B	2	1	1																		
	C			1																		
Groen glas	A				4																	
	B				4																	
	C				3																	
Bruin glas	A				3																	
	B				1																	
Grijs aardewerk	C									1			2					1				
Rood aardewerk	A					1	2	2					2							1		2
	B						4	8	1			1	5			1				1	1	
	C	1					1							1						1	1	6
Wit aardewerk	B						1	1								1			6			
	C											1							1			
	D									1												
Raeren steengoed	B									1							1					
Westerwald steengoed	B									2												
Faience	A						9								2							
	B						11			1		3			1							
Porselein	A														1							
	B														3							



Laag a bevatte verder ook nog vensterglas, schelpen en botmateriaal. Laag b bevatte verder ook nog groen vensterglas, twee metalen speldjes, een gesp (Figuur 23: V111, 8 en Figuur 25), een schoenzool (Figuur 22: V99, 32), textielfragmentjes, een plank met twee gaten (meubelonderdeel?), fragmenten van mossel en oester en ander botmateriaal. Laag c bevatte nog een mogelijk ijzeren houweel of muuranker (Figuur 23: V101, 4 en Figuur 26), drie ijzeren nagels, een gesp (Figuur 23: V112, 11 en Figuur 27), twee metalen speldjes, schelpen van kokkel en mossel en botmateriaal. Een bijzondere vondst in deze laag is die van een houten kantklos. Op de site werden in een andere beerput ook nog twee andere houten kantklossen gevonden (zie verder).

De kantklossen werden eerst als visgerei geïnterpreteerd. Dankzij Liesbeth Claessens kon de interpretatie bijgesteld worden. Rondvraag bij de depots van Mechelen en van Gent leverde geen vergelijkbare vondsten op. Ook een snelle zoektocht doorheen de resultaten van recente archeologische onderzoeken leidde niet tot vergelijkingsmateriaal. Tot nog toe blijken kantklossen slechts sporadisch in archeologische contexten gevonden en herkend te zijn.

Het ontstaan van de kant gaat terug tot de 16<sup>de</sup> eeuw. Het is een gevolg van nieuwe opvattingen inzake hygiëne. Het hemd was zichtbaar aan de kraag en de polsen. De kant werd in de loop der tijd ingewikkelder en verfijnder. Het vervaardigen van kant werd een onafhankelijke specialiteit. Vanaf het begin van de 17<sup>de</sup> eeuw leidden technische innovaties tot twee verschillende richtingen in de kloskant. De ene – met doorlopende draden – bleef dicht bij de oorspronkelijke techniek. Men werkte op een vierkant kussen. Dezelfde draden werden gebruikt voor versiering en achtergrond en hun aantal bleef gelijk. Deze kantsoort was beperkt door het aantal klossen dat het kantkussen kan bevatten. Daarom kon niet op grote breedte gewerkt worden. Om dit te ondervangen, werd een nieuwe techniek ontwikkeld, waarbij gebruik gemaakt werd van samengevoegde delen. Eerst werd de versiering gemaakt. Daarna werd de achtergrond vervaardigd en beide werden samengevoegd. Dit maakte het vervaardigen van stukken met grotere afmetingen mogelijk. Bij het begin van de 18<sup>de</sup> eeuw ontstond een toenemende specialisatie. De verschillende types die zo ontstonden kregen de naam van de stad waar men zich op een specifieke soort toelagde. Voorbeelden zijn Brusselse kant en Mechelse kant. Aan het einde van de 18<sup>de</sup> eeuw nam de vraag naar kant af en aan het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw deed mechanisch vervaardigd tule de vraag naar kant verder dalen.<sup>3</sup>

Vanaf 1799 werd het huis bewoond door een koopvrouw in kant. Na 1821 werden de activiteiten gestaakt en werden de bijgebouwen verhuurd.<sup>4</sup> Een link tussen de vondst van de kantklossen en de historische vermelding van een koopvrouw in kant is niet volledig uit te sluiten, maar de lagen lijken op basis van de vondsten toch iets vroeger gedateerd te moeten worden.

Laag d bevatte nog twee textielfragmentjes, een fragment van een leren schoenzool en leisteentjes. Laag e leverde nog een randfragment op van een kan of kruik in grijs aardewerk (Figuur 24: V106).

De jongste fase, die vrij veel vondstmateriaal bevat, is te dateren in de 18de eeuw. De onderliggende pakketten zijn minder vondstrijk, maar bevatten wel nog een aanzienlijke hoeveelheid vondsten. Laag c kan gedateerd worden omstreeks het midden van de 17de eeuw.

Een aantal vondsten werd geconserveerd (Figuur 25, Figuur 26 en Figuur 27):

---

<sup>3</sup> Coppens 1981, 9-13

<sup>4</sup> Boekstal/Van Langendonck 2009, 238-239



Figuur 25: Riembeslag in brons uit L136b



Figuur 26: Werktuig of bouwelement in ijzer uit L136c



Figuur 27: Gesp in brons en houten kantklos uit L136c

Enkel L136d (MB42) uit de beerput kende potentieel voor onderzoek naar botmateriaal. De laag leverde een onderkaak van een kat op, naast twee fragmenten van ribben van rund. De vondst van resten van kat is niet bijzonder. Resten van katten en honden worden vaak aangetroffen in beerputten.<sup>5</sup>

### **Pollen en macroresten<sup>6</sup>**

Lagen uit de beerput die potentieel vertonen voor onderzoek naar macroresten zijn L136b (MB40), L136c (MB41) en L136e (MB43). De macroresten uit de drie lagen vertonen een gelijkaardig soortenspectrum. Van deze beerput werd onderzoek uitgevoerd naar de macroresten en pollen uit L136c. Het monster bevat goed geconserveerde macroresten en is vrij soortenrijk. De meeste cultuurgewassen kunnen worden ingedeeld bij 'Noten en fruit', 'Granen en andere meelvruchten' en 'Kruiden en specerijen'. Er zijn tevens enkele resten aangetroffen van 'Groenten en peulvruchten' en van taxa binnen de groep 'Nijverheidsgewassen'. Behalve cultuurgewassen zijn er ook wilde planten aanwezig. De macroresten van wilde soorten zijn voor het overgrote deel afkomstig van soorten die algemeen zijn in akkeronkruidvegetatie. Er zijn enkele resten aanwezig van soorten uit heide- en hoogveenmilieu. Het betreft vooral resten van struikhei en veenmos. In de beerput zijn eitjes van darmparasieten aangetroffen, namelijk van zweepworm en/of spoelworm.<sup>7</sup>

Ook in de 17<sup>de</sup> eeuw was graan het belangrijkste stapelvoedsel in Vlaanderen. Het gemiddeld graangebruik wordt door sommigen geschat op ergens tussen 0,6 en 1,2 liter per persoon per dag.<sup>8</sup> Het grootste deel daarvan werd geconsumeerd als brood. Het is daarom niet verwonderlijk dat in de monsters uit de beerput een groot deel van zowel de macroresten als het pollen afkomstig is van granen. De zemelen en het pollen zijn ongetwijfeld aanwezig geweest in de geconsumeerde graangewassen, waarbij de zemelen wijzen op de consumptie van volkorenproducten. Dat wil zeggen, producten van ongebuild meel. Op basis van de aantallen resten lijken rogge en tarwe de belangrijkste graangewassen te zijn geweest, maar ook boekweit is aangetroffen en mogelijk ook gerst. Aangezien zemelen alleen in volkorenproducten aanwezig zijn en consumptie van witbrood dus geen macroresten oplevert, is pollen wellicht de beste indicator voor welk graan het meest werd geconsumeerd. Dit lijkt tarwe te zijn, dat over het algemeen een duurder product was dan rogge en dat dikwijls werd gegeten als 'luxe' witbrood.

Van veel soorten groente komen geen herkenbare macroresten terecht in beerputten. De categorie is daardoor bij beerputonderzoek minder goed vertegenwoordigd, hoewel het pollen wel een redelijke overlevingskans heeft. Bij dit onderzoek is een relatief groot aantal groentesoorten aangetroffen. Het betreft zowel bladgroenten, knolgroenten en peulvruchten. Spinazie, postelein, echte kervel, (snij)biet en veldsla zijn bladgroenten. Aangezien bladgroenten weinig energie leveren en relatief bewerkelijk in teelt, transport en opslag zijn, werden ze beschouwd als fijne groente, in contrast met de grove groenten (kool en knolgroenten). Fijne groenten werden meer geassocieerd met welstand dan grove. Er zijn weinig resten aangetroffen van grove groenten, met uitzondering van een zaadje van peen. Ook de zaden van raapzaad kunnen wijzen op de consumptie van grove groenten, namelijk rapen. Over het algemeen bevatten knolgroenten echter geen zaden, dus mogelijk moet voor deze resten een andere verklaring worden gevonden. Beide soorten komen namelijk ook in het wild voor, onder andere in onkruidvegetatie. Er zijn ook nog twee soorten peulvruchten aanwezig, namelijk erwt en tuinboon.

<sup>5</sup> Overgenomen uit Cavallo 2016

<sup>6</sup> Overgenomen uit van der Meer 2017. De stalen bleken zinvol te zijn voor analyse (van der Meer/Van Waijjen 2017)

<sup>7</sup> van der Meer 2017, 9-10

<sup>8</sup> Vandenbroeke 2004



Kruiden en specerijen vormen een manier om voedsel smaak en karakter te geven. Het gebruik van exclusieve specerijen was gedurende de middeleeuwen en de 16<sup>de</sup> eeuw een manier om status te tonen, waarbij de voorkeur uitging naar de sterke, overheersende smaak van deze waardevolle kruiden. In navolging van de Franse kok La Varenne werd de elitaire keuken in de Nederlanden vanaf de tweede helft van de 17<sup>de</sup> eeuw meer verfijnd en werd de hoeveelheid specerijen en kruiden teruggebracht tot een hoeveelheid die bedoeld was om de eigen smaak van het gerecht te accentueren.<sup>9</sup> De betekenis van specerijen als statussymbool op zichzelf nam daarmee sterk af. Tegelijk en wellicht ermee samenhangend, nam de prijs van specerijen af door de steeds meer efficiënte aanvoer.<sup>10</sup> Specerijen waren daardoor nog altijd relatief kostbaar, maar niet langer exclusief. Opvallend is het grote aantal soorten specerijen in beerput L136, namelijk zwarte peper, lange peper, paradijskorrel en kruidnagel. Lange peper is een minder bekende pepersoort die in de 17<sup>de</sup> eeuw verkrijgbaar was bij de apotheek.<sup>11</sup> Deze pepersoort wordt nauwelijks aangetroffen bij archeobotanisch onderzoek.<sup>12</sup> Opvallend is ook de vondst van enkele onrijpe peperbessen.

Behalve specerijen zijn ook enkele 'gewone' keukenkruiden aangetroffen. Het betreft voornamelijk zaden en fragmenten van zaden van zwarte mosterd en venkel, maar er zijn ook veel andere soorten zoals koriander, munt, anijs, komkommerkruid, maanzaad, en zeer veel stuifmeel van de kapperplant aanwezig.

Verder zijn meerdere nijverheidsgewassen aangetroffen, die een verband hebben met textielnijverheid. Het gaat om hennep, een vezelgewas, wouw, een verfplant en kaardebol/weverskaarde, die gebruikt werden om laken op te ruwen. Van wouw zijn enkele zaden aangetroffen en in het pollenmonster uit L136 is de soort sterk vertegenwoordigd.

Net als in de laatmiddeleeuwse beerput S61 (zie hoger) is ook in deze beerput veel van de macroresten afkomstig van fruit. Nieuwe soorten zijn aalbes, zwarte bes, kruisbes en gele kornoelje. De gele kornoelje is tegenwoordig bij het grote publiek grotendeels onbekend, maar was in de nieuwe tijd geen onbekende verschijningen in boomgaarden en tuinen.<sup>13</sup>

Naast het hokjespeul-type bevat de beerput nog enkele bijzondere pollentypen, namelijk dat van *Cistus*. In enkele gevallen kon dit pollen verder worden gedetermineerd en blijkt het afkomstig van gewone gomrotsroos (*Cistus ladanifer*). Deze soort komt voor in het westelijk mediterrane gebied. Het is een struik waarvan de bladeren en takjes een hars afscheiden. Deze hars staat bekend als labdanum en was een ingrediënt in parfums en medicinale bereidingen. Het pollen van deze soort kan eveneens worden beschouwd als een indicator voor het gebruik van honing uit het mediterrane gebied, maar er zijn geen andere pollentypen die deze interpretatie ondersteunen.<sup>14</sup>

Behalve resten van cultuurgewassen bevatten de beerput resten van wilde soorten. De meeste zullen afkomstig zijn van planten die als (akker)onkruid tussen het graan en andere cultuurgewassen groeiden. Deze resten zijn vermoedelijk tijdens de maaltijdbereiding verwijderd en met keukenafval in de put gedeponeerd, of zijn met het voedsel verwerkt en gegeten, om vervolgens met de ontlasting in de put terecht te komen. Soms geeft het voorkomen van bepaalde akkeronkruiden een indicatie van de herkomst van het geconsumeerde graan. In dit geval zijn de meeste soorten kenmerkend voor wintergraanakkers op kalkarme bodem (korensla, korenbloem en (rondzadige)

<sup>9</sup> Born 1989, 161-169

<sup>10</sup> Van Uytven 1992

<sup>11</sup> Dodoens 1644, 1441

<sup>12</sup> Bekende vondsten van de besjes van zwarte peper zijn gedaan in Utrecht-Klokkenveld (Van der Meer 2014) en Gent-St. Michiel (door de auteur, niet gepubliceerd)

<sup>13</sup> Dodoens 1644; Van der Groen 1721; Knoop 1763

<sup>14</sup> Zie onder andere Deforce 2006 en Deforce 2010

schapenzuring). Kalkarme akkers worden in de Nederlanden algemeen aangetroffen op zandige bodems. Gele ganzenbloem, knopherik en valse kamille zijn soorten die eerder worden aangetroffen in zomergraan- en hakvruchtakkers. Het oppervlak aan kalkrijke akkers was meer beperkt en is voornamelijk te vinden op meer lemige of kleiige bodem.

De monsters bevatten macroresten of pollen en sporen van struikhei en veenmos. Ook in dit geval staan deze resten vermoedelijk in verband met het stoken van turf.

De resultaten van de beerput zijn vergeleken met die van onderzoek van contemporaine beerputten elders (Brugge-Prinsenhof, Gent-Schepenhuisstraat, Tongeren-Hasseltse Poort, Oudenaarde-Tussenbruggen, Enne-Priorij).<sup>15</sup> Wat betreft de diversiteit aan cultuurgewassen behoren de onderzochte beermonsters van Mechelen-Zoutwerf tot de meest diverse. Beerput L136 bevat, vergeleken met andere beerputten, meer soorten specerijen en keukenkruiden. Opvallend is dat de beerput behalve kapper geen typische mediterrane importproducten bevat, zoals olijf, rijst, citrus of granaatappel. Ook zijn er geen warmtelievende vruchtgroenten of fruitsoorten aanwezig die een relatief grote tuinbouwkundige aandacht vereisen, zoals komkommer, Spaanse peper en perzik.<sup>16</sup> Nochtans suggereert de soortenrijkdom in de beerput een hoge welstand van de bewoners van dit pand.

#### 5.4.1.3 Goot

In de tuinzone van de Lepelaar werd een bakstenen goot (M11) met een breedte van ca. 50 cm vastgesteld afgedekt met gerecupereerde natuurstenen platen (Figuur 28). De bakstenen hebben afmetingen van 14,5 x 6,5 x 4 cm en er is gebruik gemaakt van beigegele zavelmortel. De goot loopt van het zuidwesten van het terrein naar het noordoosten en knikt af in noordelijke richting. Vermoedelijk behoort de goot toe aan het buurpand van De Lepelaar.



Figuur 28: Tuinzone met goot M11

<sup>15</sup> Cooremans *et al.* 1993; Cooremans s.d., Cooremans 1994; Van Haaster 2006; Deforce 2016; Van der Meer 2016

<sup>16</sup> De gekozen voorbehandeling van de monsters is allicht niet ideaal geweest voor de bewaring en determinatie van moeilijk herkenbare macroresten zoals, onder andere, citruszaden.

## 5.4.2 Hoekhuis Zoutwerf en Maalderijstraatje

### 5.4.2.1 Gebouwwresten

De noordoostzijde van het terrein wordt volledig ingenomen door de kruipkelder van de tot voor kort aanwezige hoekwoning (Figuur 29). Deze heeft een betonnen vloer (M136) en wanden (M134/135) in betonsteen. De vloer van de kruipkelder gaat tot circa 90 cm onder het maaiveld. Ten zuiden van deze kelder, langs het Maalderijstraatje, werd nog de tot voor kort in gebruik zijnde recente septische put vastgesteld.



Figuur 29: Overzicht kruipkelder (M134-136)

Onder de recente kelder met betonvloer werden de resten vastgesteld van het historische hoekpand. Opvallend is dat er geen gemeenschappelijke scheidingmuur is met de Lepelaar, maar dat beide panden een afzonderlijke muur op de scheiding hebben (Lepelaar: M193, M199 en M202; hoekpand: M192 en M198) (Figuur 30). De funderingen van het hoekpand gaan minder diep dan die van de Lepelaar (Figuur 31). Een gedeelte van het gebouw was onderkelderd. De keldervloer is bewaard.





**Figuur 30: Gedeelte van het vrijgelegde noordelijke deel van de onderzoekszone met de afzonderlijke scheidingsmuren (M192, M193, M198, M199 en M202)**



**Figuur 31: Sondering ter hoogte van buitenmuur (M192) hoekpand**

Aan de zuidzijde, ten zuiden van de kelder met betonnen wanden en vloer, werd een noordoost-zuidwest georiënteerde muur vastgesteld met natuurstenen parement (M103-108) die de achtergevel vormde van het hoekpand (Figuur 32). De bakstenen hebben een formaat van 17 x 10 x 4 cm en zijn geplaatst in een vrij harde beigewitte kalkmortel.





**Figuur 32: Natuurstenen parement M103**

Het hoekpand, een huis en een achterhuis, werden in 1617 aangekocht door Jan Van Baelen. Afgaande op de jaarankers te zien op de pentekening van De Noter van ca. 1790 en een latere aquarel van 1825, richtte hij een nieuw huis op in natuursteen in 1618. In hoeverre de jaarankers effectief een nieuwbouw markeren, dan wel een (grote) verbouwing is onduidelijk.<sup>17</sup> Waarschijnlijk is het aangetroffen parement in verband te brengen met de nieuwbouw of verbouwing uit 1618.

Ten noordoosten van deze muur bevindt zich een kelder, opgevuld met bouwpuin (L81, Figuur 33). Het grotendeels weggebroken gewelf is noordoost-zuidwest georiënteerd (Figuur 34). De bovenzijde van het gewelf en dus ook van de gelijkvloerse verdieping moet zich een eind boven het maaiveld bevonden hebben (bovenzijde gewelf circa 0,5 m boven het huidige maaiveld?). Ernaast, aan de zijde van het pand de Leperlaar werden nog twee boven elkaar gelegen fragmentarisch bewaarde bakstenen vloeren vastgesteld (M143 en 146/147, Figuur 35).

<sup>17</sup> Documentatiebundel Frank Kinnaer (zie bijlage)





**Figuur 33: Overzicht sector 2 ter hoogte van opgevulde kelder (L81) met links de muur met aan de buitenzijde een natuurstenen parement (M103-108) en op de achtergrond de vloeren**



**Figuur 34: Detail ter hoogte van aanzet gewelf kelder (M103-108)**





Figuur 35: Overzicht vloer S146/147

#### 5.4.2.2 Waterput

Binnen het hoekpand werd een ronde waterput (M190) vastgesteld, die vermoedelijk nog tot vrij kort geleden in gebruik was (Figuur 36). Hij is opgebouwd uit bakstenen met afmetingen van 15 x 7 x 4 cm en een lichtbruine kalkmortel. De waterput met binnendiameter van ca. 95 cm is niet (volledig) opgevuld en een loden buis was aanwezig. De bakstenen beschoeiing is bewaard over een hoogte van ca. 3,10 m. De waterput bevatte geen originele dichtslibbingslagen meer, enkel (recente) puinlagen (S60a-d). Op de bodem werd een houten rooster met doorboringen vastgesteld, opgebouwd uit verschillende panelen (Figuur 37 en Figuur 38). Een aantal panelen bleek niet meer op zijn originele plaats te zitten. Er werden geen vondsten aangetroffen in de lagen van de waterput.

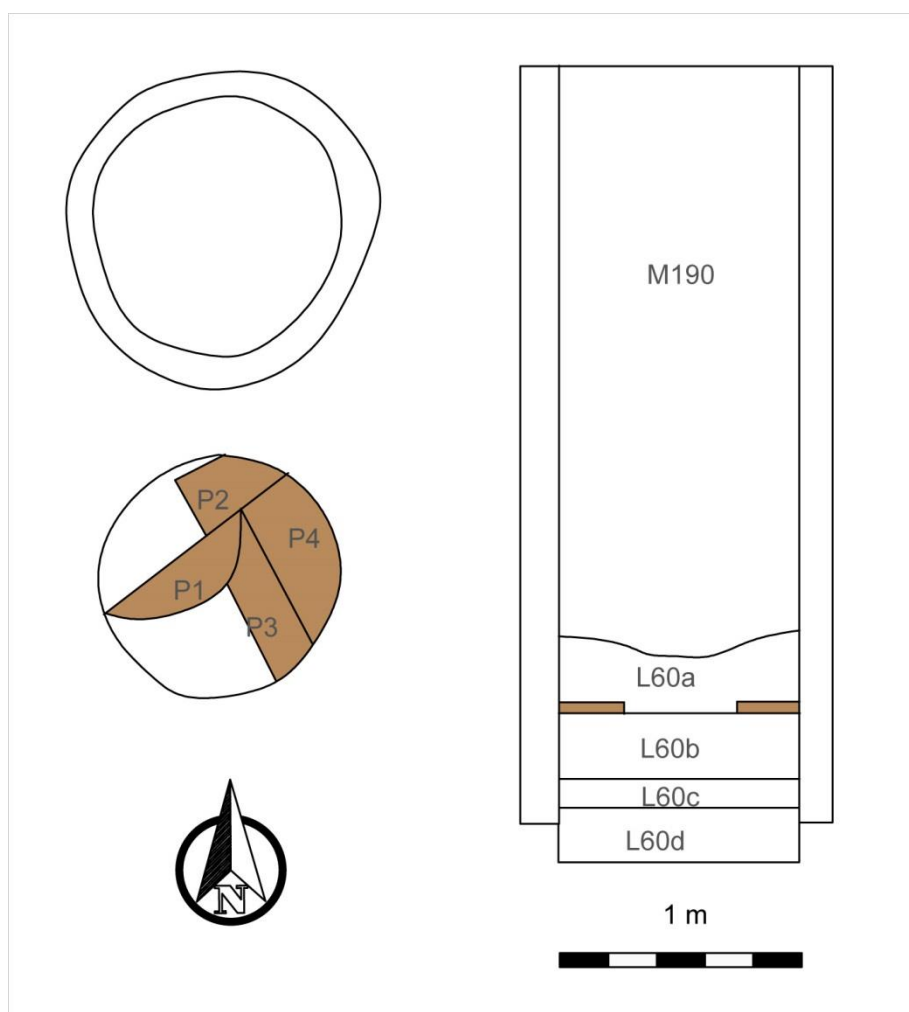




Figuur 36: Vrijgelegde buitenzijde waterput M190



Figuur 37: Houten bodem waterput (M190)



**Figuur 38:** Grondplannen van M190 in het vlak (linksboven), ter hoogte van het hout (linksonder) en de coupetekening (rechts)



### 5.4.3 Bebouwing aan het Maalderijstraatje

Een laatste zone met resten van bebouwing is gelegen langs het Maalderijstraatje.

#### 5.4.3.1 Gebouwwesten

Aan de westzijde van de bebouwing langs het Maalderijstraatje werd een noordoost-zuidwest georiënteerde muur vastgesteld, die de scheiding vormt met het perceel van 'de Lepelaar' (M127/128, basisformaten van 15,5 x 7,5 x 4 cm en 18 x 9 x 5 cm – licht beigewitte tot beige kalkmortel). Deze muur kende verschillende verbouwingen. Een vertanding geeft het begin van de fundering aan. Op een gegeven moment is een deel van de scheidingsmuur naar het noordwesten verschoven (M71 en M127) en is de oorspronkelijke scheidingsmuur afgetopt tot net onder het vloerniveau (Figuur 39). De nieuwe fase heeft bakstenen met afmetingen van 15,5 x 7,5 x 4 cm, die gevat zijn in een licht beigewitte kalkmortel.



Figuur 39: Sector 5 (vlak 5) met de oorspronkelijke scheidingsmuur (M117) die werd afgetopt en vervangen door een nieuwe scheidingsmuur die er achter ligt (M126-128)

Een aantal muren die haaks staan op de scheidingsmuur (M48, M67, M78, M86, M93, M100, M104 en M188) delen het perceel op in verschillende ruimtes. De dwarsmuren zijn jonger dan de oudste fase van de scheidingsmuur. De meeste muren, opgebouwd met een kalkmortel in kruisverband hebben bakstenen met lengtes van 16 à 17 cm, breedtes van 7,5 tot 10 cm en diktes van 4 à 5 cm. (M48, M67, M78, M100 en M104). Muur M86 heeft een kleiner formaat van 15 x 6 x 4 cm. Eén muur heeft een groter formaat van 22 x 10 x 5 cm (M93). De meeste ruimtes waren voorzien van een hard geplaatst tegen een muur (M64/65, M82/83/85, M87) en van verschillende vloerniveaus. In sector 5 werden zelfs tot zes vloerniveaus vastgesteld (Figuur 40).





**Figuur 40: Detail bodemprofiel ZO (werkput 2) ter hoogte van sector 5**

De jongste fasen zijn gematerialiseerd door aardewerken tegels (M63, M72, M80, M88 en M109) of natuurstenen tegels (M53) (Figuur 41). De tegels zijn steeds vierkant, geplaatst in een vol- of halfsteensverband en hebben zijden tussen 13 en 28 cm. De oudere fasen zijn uitgevoerd in baksteen (M52, M73, M116 en M146) (Figuur 42). Bij de recentere fase gaat het om bakstenen met afmetingen van 14 x 5 x 4 cm (M52) en 17,5 x 8 x 4 cm (M73). Bij de oudere fase gaat het om bakstenen met afmetingen van 19 x 8,5 x 4 (M146) en 20 x 9 x 5 cm (M116). De bakstenen zijn geplaatst in een halfsteensverband, behalve bij vloer M116, waar een visgraatverband werd toegepast. Bij een aantal vloeren is enkel de haardplaats (M114/115 (tegels 16 x 16 cm) en M120 (bakstenen 19,5 x 9 x 4 cm)), een centrale haard in baksteen of tegels uitgewerkt (Figuur 43 en Figuur 44). De rest van de ruimte was in dat geval verhard met aangestampte aarde. De lemen vloeren met de centrale haard zijn wellicht nog te verbinden aan de laatmiddeleeuwse fase. Het aantal vloeren en het gebruikte materiaal verschilt per ruimte. Het lijkt er op dat de verschillende ruimtes telkens apart een kleine woning vormden (Figuur 45).





Figuur 41: Fragmentair bewaarde tegelvloer in sector 5 (vlak 3), M109-110



Figuur 42: Bakstenen vloer in sector 5 (vlak 4), M116





Figuur 43: Vloer van aangestampte aarde L38 met haardvloer in baksteen M120



Figuur 44: Fragmentair bewaarde centrale haard M114/115





Figuur 45: Overzicht van de bebouwing langs het Maalderijstraatje na het weghalen van de vloeren



Figuur 46: Overzicht site Zoutwerf tussen 't Plein en Maalderijstraatje (Lettany 2003, 21)



De aangetroffen gebouwresten langs het Maalderijstraatje sluiten aan bij eerder onderzoek dat plaatsvond langs de Zoutwerf, tussen het Maalderijstraatje en het Hoogstraatje (Figuur 46). Het onderzoek toonde aan dat deze zone ten vroegste in de 13<sup>de</sup> eeuw in gebruik genomen is.<sup>18</sup> Dit is ook de conclusie van het recentere onderzoek langs de Zoutwerf.

#### 5.4.3.2 Beerput

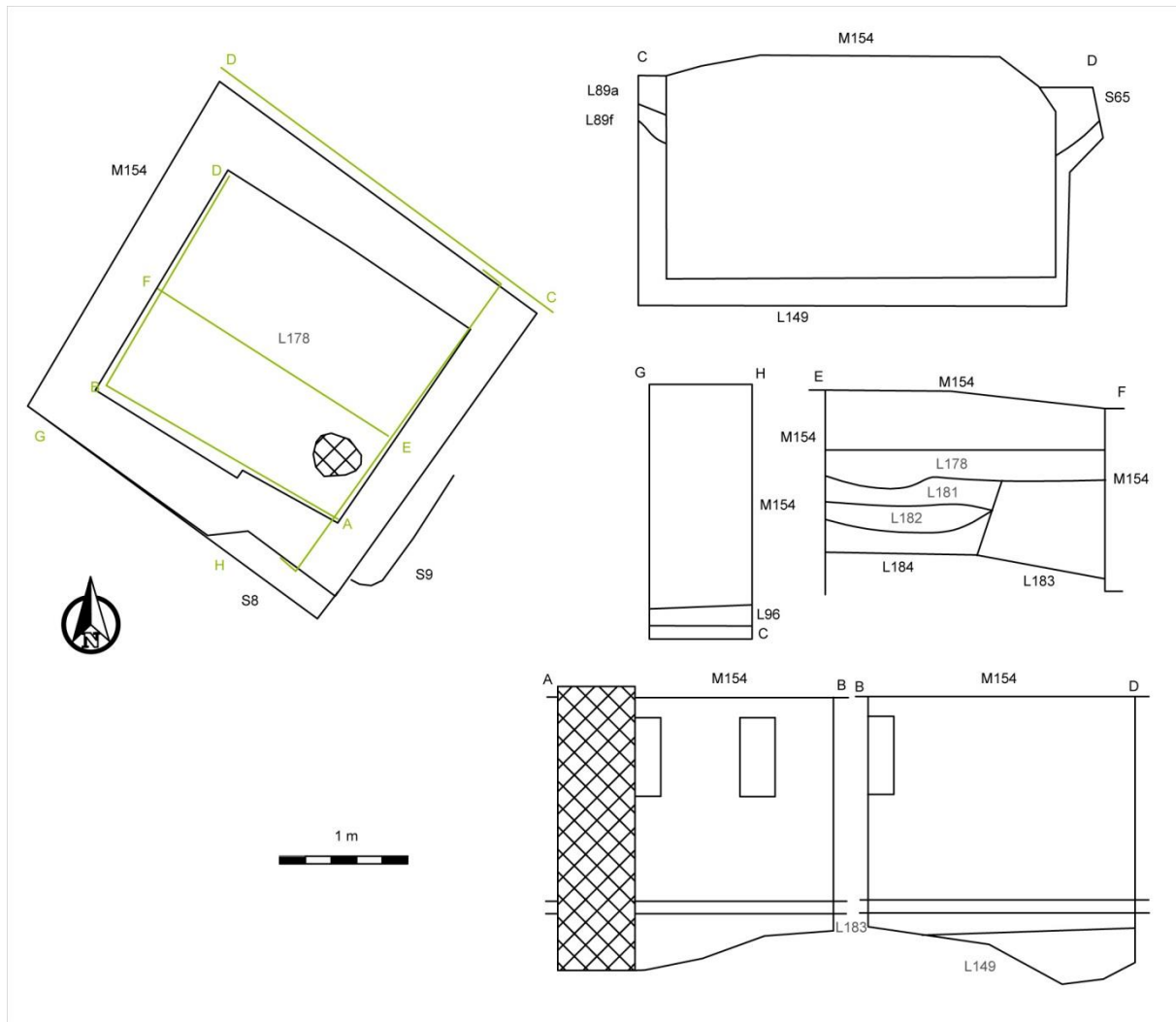
M154 is een beerput met bakstenen beschoeiing (Figuur 50 en Figuur 48). De beerput is afgedekt met een gewelf (M121-123) (Figuur 47) en meet binnenwerks 2,20 bij 2,00 m. Het gewelf valt op door zijn grote baksteenformaat van 24 x 12 x 5 cm. De beerput is bewaard over een hoogte van ca. 1,60 m. Op een hoger niveau was een scheidingsmuur tussen twee huisjes aangelegd over de beerput heen. Het is daarom niet onwaarschijnlijk dat de beerput gebruikt werd door twee (of meer) huishoudens. De binnenzijde van de constructie was bestreken met mortel. De buitenzijde van de bakstenen constructie werd aan een zijde weggebroken om de inhoud te kunnen onderzoeken. Vier beerlagen werden daarbij vastgesteld (Fig. 77). M154 is de beerput zelf, laag L178 is de laatste opvulling van M154 bij opgave, lagen L181 tot en met L184 behoren tot de beervulling en zijn donkerbruin tot donkerzwart.



Figuur 47: Gewelf beerput (M121-123)

<sup>18</sup> Lettany 2003, 20





**Figuur 48: Beerput M154 in het vlak (links) en in aanzicht/doorsnede (rechts)**

Twee lagen zijn vondstrijk: L178 en L183 (Tabel 2). Hiervan doet het vondstmateriaal een datering in (de eerste helft van) de 18<sup>de</sup> eeuw vermoeden. L181, L182 en L184 leverden geen vondsten op.

L178 bevatte twee borden (Figuur 49: V104, 18 en 19), vier grapes (Figuur 49: V104, 2-4), twee steelkommen (Figuur 49: V104, 5) en een vergiet (Figuur 49: V104, 1) in rood geglaazuurd aardewerk. Verder werd nog een teil in wit geglaazuurd aardewerk gevonden. Steengoed vondsten omvatten een kamerpot, drie kannen of kruiken (Figuur 49: V104, 7, 8 en 9) en een potje. Het merendeel van het steengoed is te beschouwen als Westerwald steengoed. Er is echter ook een mineraalwaterfles in industrieel steengoed aanwezig. Faience is goed vertegenwoordigd met elf borden (Figuur 49: V61, 1, 2, 3, 4 en V104, 10, 11, 12, 13, 14, 16 en 17), een kamerpot, een kom, een papkommetje (Figuur 49: V104, 6), een pot en een schotel. Verder is nog een porseleinen schoteltje (Figuur 49; V104, 15) te vermelden.

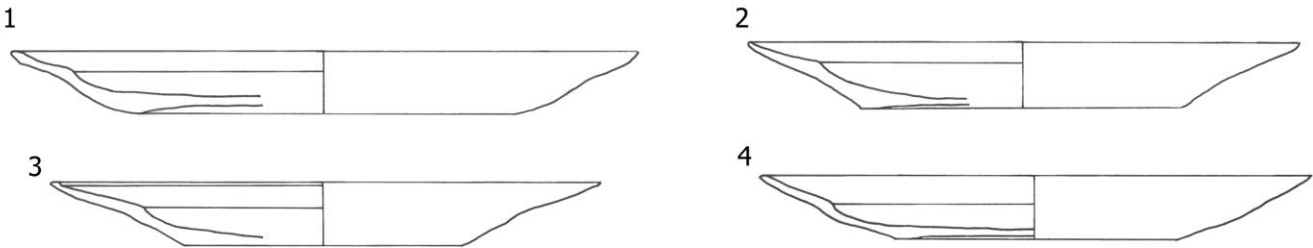
Glasvondsten uit L178 omvatten een gladde beker (Figuur 48: V104, 22) en een netwerkbeker (Figuur 48: V104, 21) en een kelkglas in façon de Venise (Figuur 48: V104, 20). Ook is in de laag nog een mineraalwaterfles vertegenwoordigd. Verder bevatte L178 nog vensterglas, afkomstig van een ruitje, oesterschelpen, botmateriaal en een leisteen.

(2015/195)

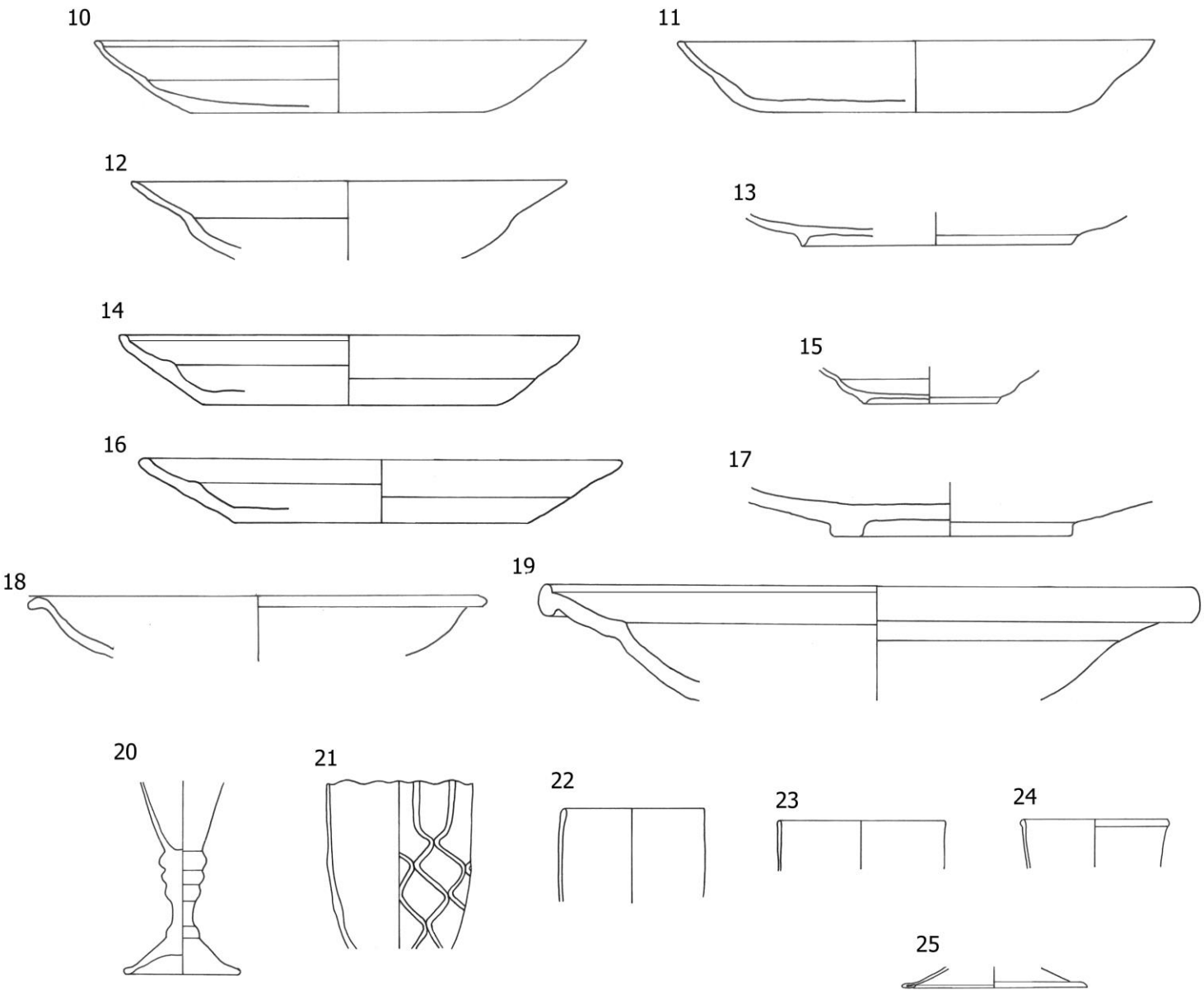
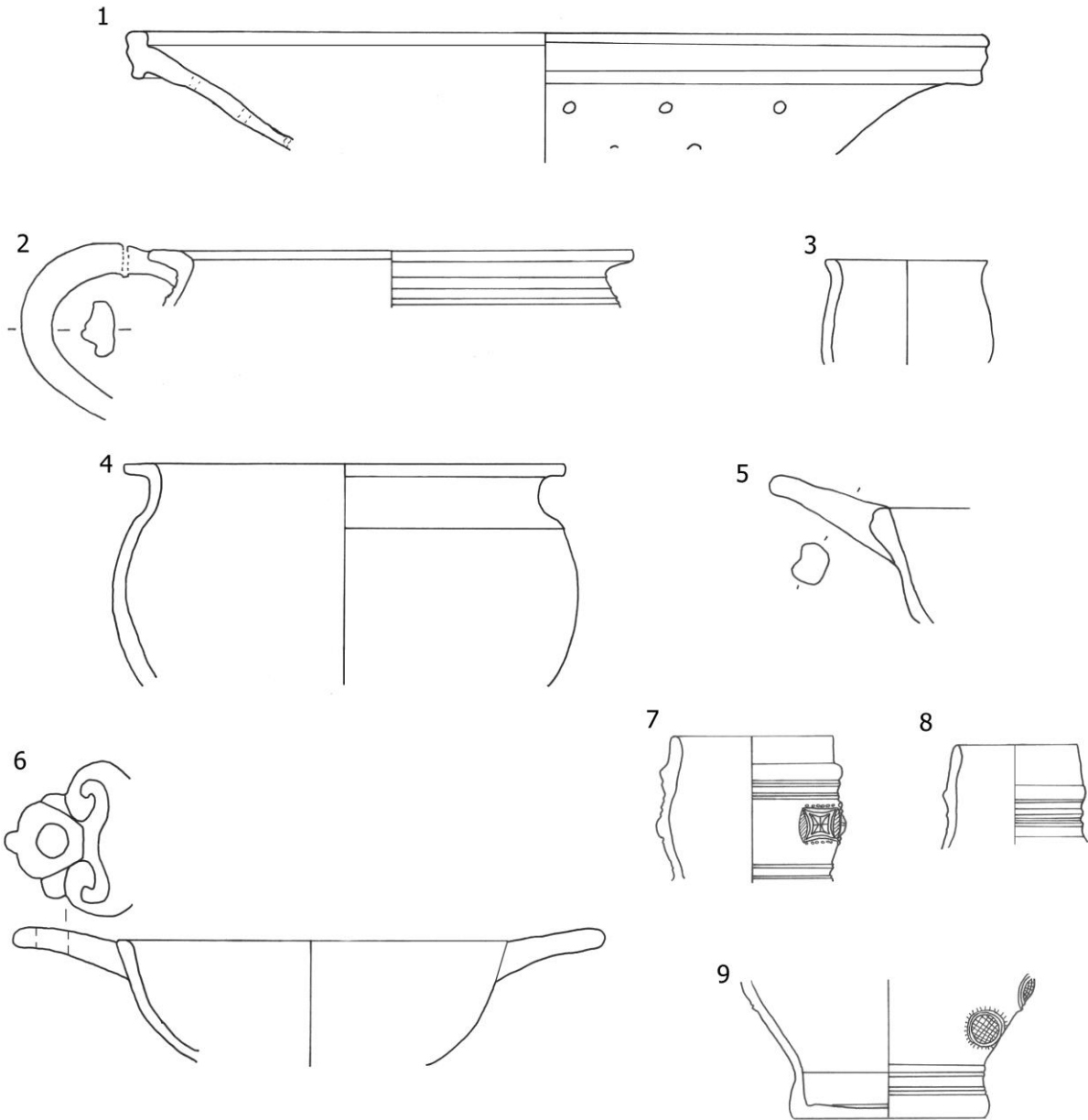
ID: Vondsttekening 9  
Schaal: 1:3

5cm

V61 WP1 VL6 SEC3 L178 M154 CD



V104 WP4 VL6 SEC2 L178



Figuur 49: Vondstmateriaal uit beerput L178



**Figuur 50: Leeggehaalde beerput M154**

L183 bevatte meer vondstmateriaal dan L178. Het vondstmateriaal is uitgesplitst in L183a en L183b. Sommige vondsten uit L183a en L183b passen aan elkaar. L183a bevatte een bloempot (Figuur 53: V123, 12), vier borden (Figuur 51: V105, 4 en 5; Figuur 52: V123, 15 en 16; Figuur 53: V123, 4 en 27), vijf deksels (Figuur 52: V105, 6; Figuur 54: V123, 28, 29, 30 en 31), acht grapes (Figuur 53: V123, 1, 2, 3, 4, 5, 6), een hengselpot, een kop (Figuur 53: V123, 24), vijf steelkommen (Figuur 52: V123, 7-11; Figuur 53: V123, 11), een teil en een vergiet (Figuur 53: V123, 14) in rood geglaazuurd aardewerk. Eén van de deksels is een miniatuurvoorwerp. In wit geglaazuurd aardewerk bevatte de laag een kan/kruik, een kommetje (Figuur 54: V123, 32), een potje (Figuur 53: V123, 20), een teil en een vergiet (Figuur 53: V123, 13). Het kommetjes is opnieuw een miniatuurvoorwerp. Verder werden vier kannen/kruiken (Figuur 52: V105, 14; Figuur 53: V123, 18 en 19) en twee voorraadpotten (Figuur 52: V105, 15; Figuur 53: V123, 17) in steengoed vastgesteld. Het gaat grotendeels om Westerwald steengoed. Ook in deze laag maakt faience een belangrijk aandeel van de vondsten uit. Het faience omvat 30 borden (Figuur 52: V105, 1, 2, 3; Figuur 54: V123, 5-26, 48 en 55), tien kommen, tien kopjes (Figuur 53: V123, 21 en 23; Figuur 54: V123, 33-34, 3737-38, 41-46), 18 schoteltjes (Figuur 52: V105, 10; Figuur 54: V123, 1-3, 50-51, 53-59), een vaasje (Figuur 52: V105, 13) en een zalfpot (Figuur 53: V123, 22).

In Chinees porselein zijn nog zeven kopjes (Figuur 54: V123, 35-36, 39-40) en vier schoteltjes (Figuur 54: V123, 47, 49 en 52) te vermelden afkomstig uit L183a. Bij één schoteltje passen er fragmenten aan uit laag b. De objecten zijn uitsluitend voorzien van blauwe onderglazuurdecoratie. Opvallend is dat meermaals dezelfde decoratie aanwezig is op verschillende individuen. Twee kopjes en een schoteltje hebben eenzelfde decoratie. Het gaat om een rivierlandschap. Op de onderzijde van de bodem staat een merk. Twee kopjes en een schoteltjes hebben opnieuw eenzelfde decoratie. Het gaat op seizoensbloemen groeiend in de grond en een zig-zag arcering als randdecoratie. Twee kopjes en twee schoteltjes met licht reliëf hebben eenzelfde decoratie van seizoensbloemen



groeïend in de grond. Daarnaast is er nog een kopje met een florale decoratie waar er geen andere exemplaren met deze decoratie aanwezig zijn.

Een scherfje grijs aardewerk is mogelijk residueel. Verder zijn ook nog zeven fragmenten pijp (Figuur 54: V123, 60), een baksteen en 11 tegelfragmenten gevonden.

Glasvondsten uit L183a omvatten een bekerglas, vier bekers op voet (Figuur 52: V113, 9), twee gladde bekers op glasnoppen (Figuur 52: V113, 10), twee netwerkbekers (Figuur 52: V113, 4) en 35 gladde bekers (Figuur 52: V113, 6-8) in façon de Venise. Elf bekers en een roemer zijn vervaardigd in woudglas (Figuur 52: V113, 1-2 en 24) en een gladde beker en een beker met gravure is gemaakt uit loodglas of krijtglas (Figuur 52: V113, 11). Verder zijn ook de kelkglassen sterk vertegenwoordigd met 24 individuen (Figuur 58). Daarvan zijn er 15 vervaardigd in façon de Venise. Eén daarvan is een zogenaamd vleugelglas. De aanwezigheid van het vleugelglas is een aanwijzing voor een hoge socio-economische status.<sup>19</sup> De overige kelkglassen zijn vervaardigd in loodglas. Tot slot zijn nog 21 groene flessen in de laag gevonden (Figuur 52: V113, 14-16), waarvan één kelderfles en minstens twee mineraalwaterflessen. Eén van de andere flessen vertoont een glaszegel met de afbeelding van een wapenschild van een adellijke familie (Figuur 51).



Figuur 51: Glaszegel uit L183a

L183b leverde gelijkaardige vondsten op als L183a. L183b bevatte een bloempot (Figuur 57: V114, 1), 11 borden (Figuur 56: V114, 12, 32-33, 35-38), een deksel (Figuur 56: V114, 4), acht grapes (Figuur 55: V114, 4-6, 8-10 en 14-15), 11 kamerpotten (Figuur 55: V114, 9, 11-13, 16-22), een kom (Figuur 56: V114, 1), twee pannen (Figuur 56: V114, 3), vijf steelkommen (Figuur 56: V114, 2), vier vergieten (Figuur 55: V114, 1-3 en 7) en twee zalfpotjes (Figuur 57: V114, 2-3) in rood aardewerk. Wit aardewerk omvat een vergiet (Figuur 55: V114, 5) en een zalfpotje (Figuur 57: V114, 4). Steengoed omvat twee kannen of kruiken (Figuur 57: V114, 5-6), waarvan één te determineren is als Westerwald steengoed. Ook fragmenten van een mineraalwaterfles in industrieel steengoed zijn aangetroffen. Faïence wordt vertegenwoordigd door 21 borden (7-9, 13-29 en 34), zes schoteltjes (Figuur 56: V114, 6, 10-11, 28, 30, 31, 39), een vaasje en een zalfpot. Drie scherven grijs aardewerk zijn mogelijk residueel. Verder is in de laag ook nog een faïence tegel te vermelden, evenals twee fragmenten van een pijpensteel. Wat metaalvondsten betreft zijn een object dat kan geïnterpreteerd worden als meubelbeslag (handvat) (Figuur 57: V114, 7) en een gesp (Figuur 57: V114, 8) aanwezig, beide in koperlegering.

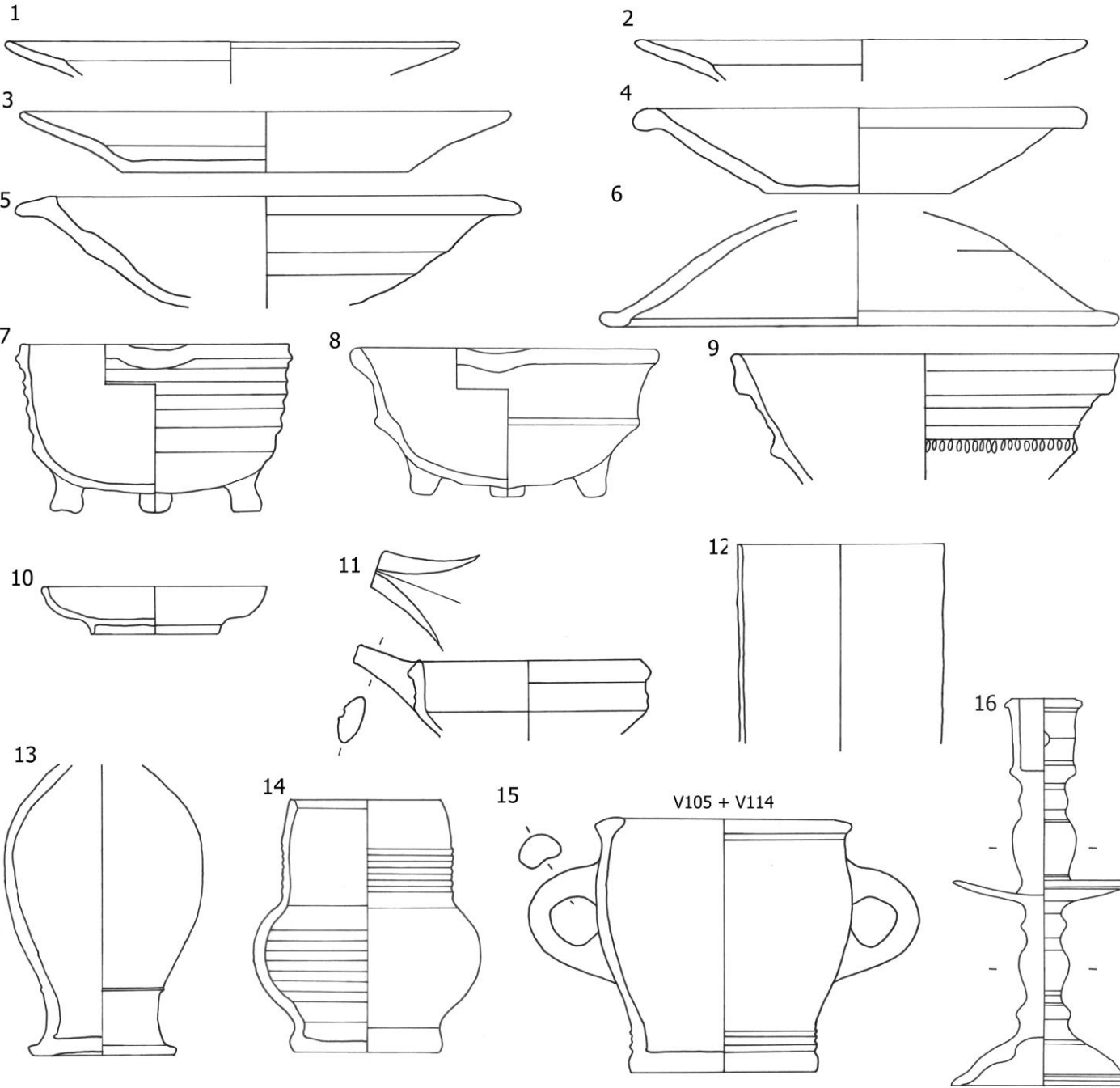
<sup>19</sup> Reyns 2015, volume 3, 41-43 en 56-58

(2015/195)

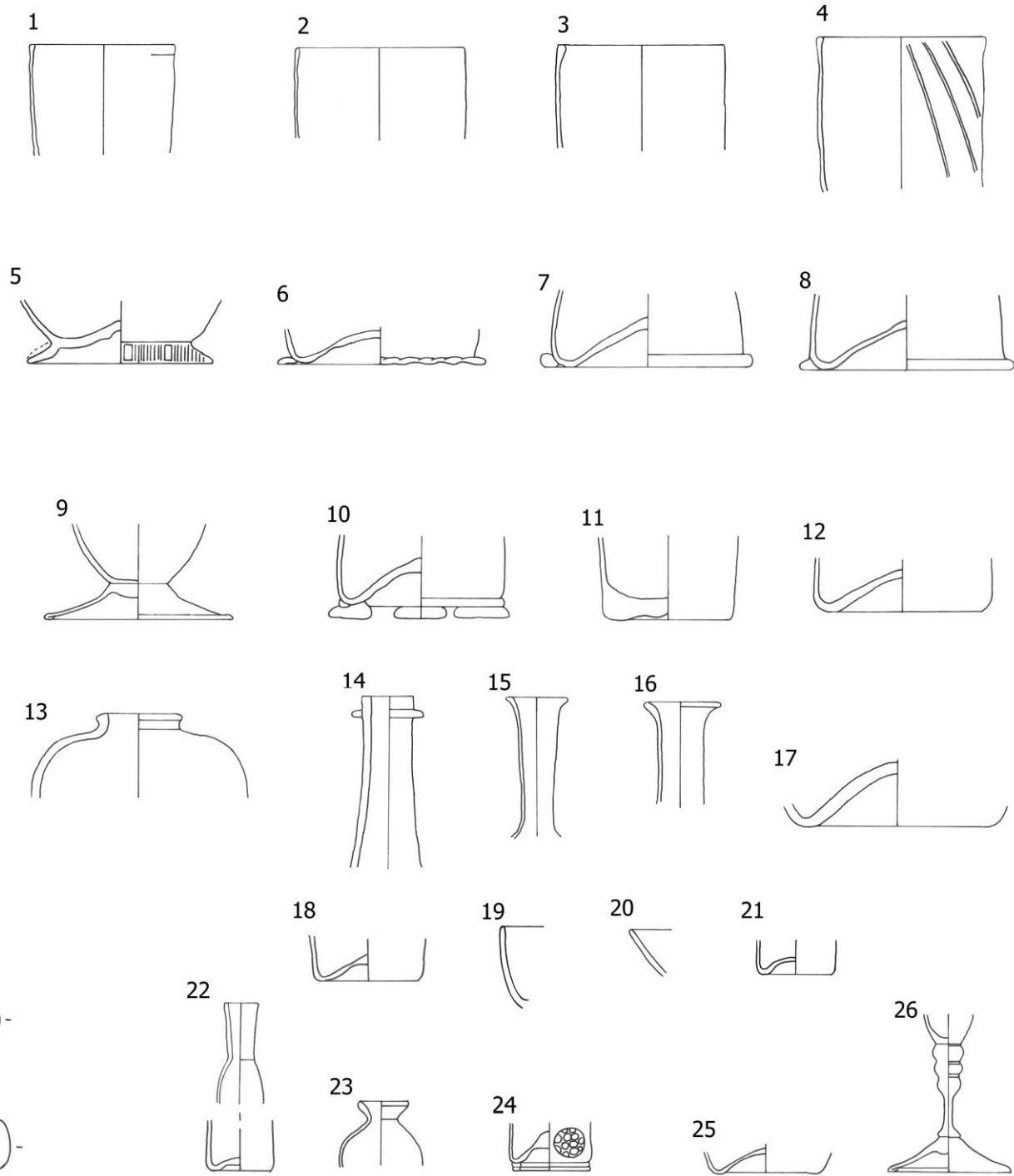
(Plaat 1/6) WP1 VL6 SEC2 L183  
ID: Vondstekening 10  
Schaal: 1:3

5cm

V105 WP1 VL6 SEC2 L183 CD



V113 WP1 VL6 SEC2 L183a



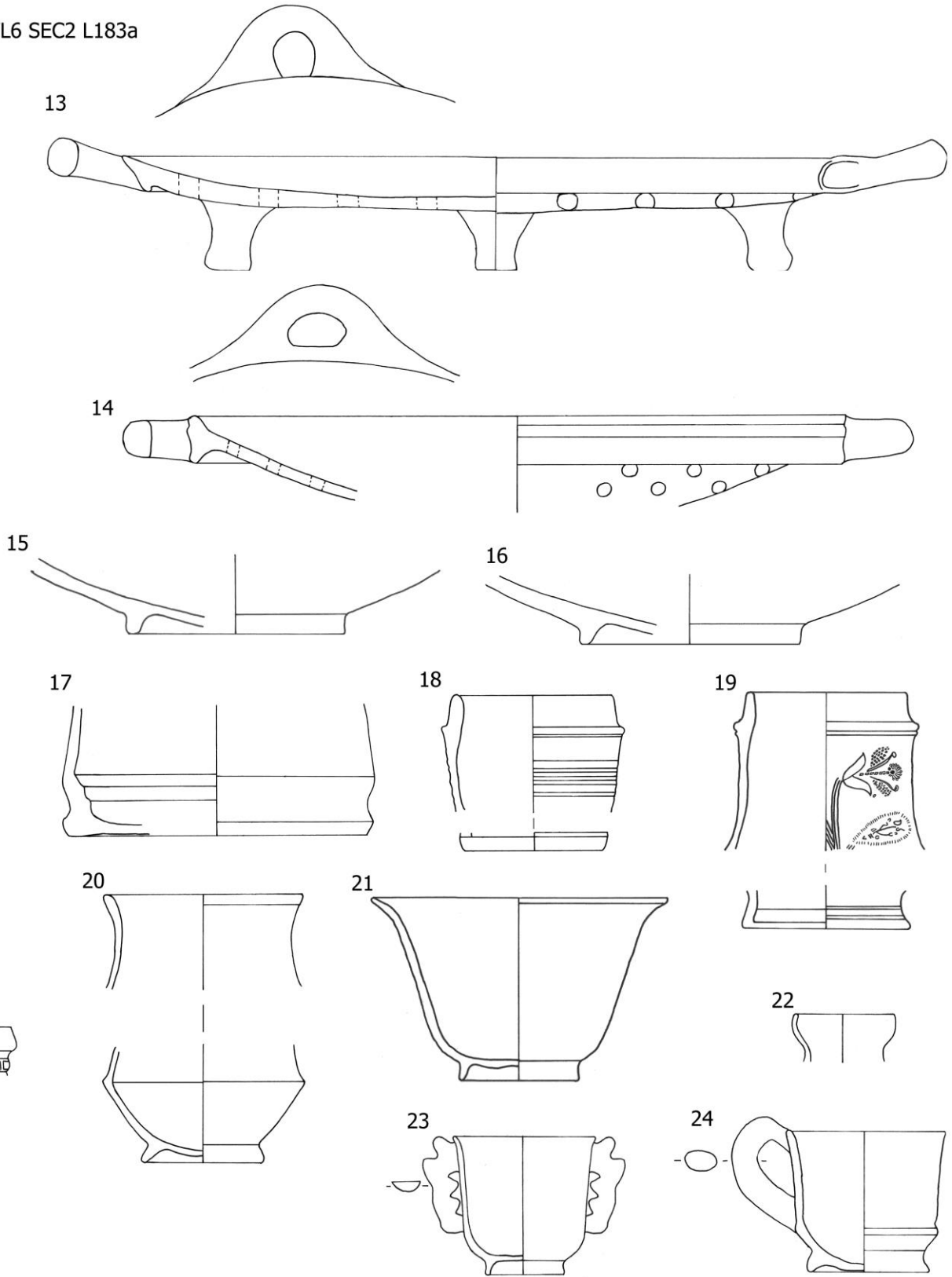
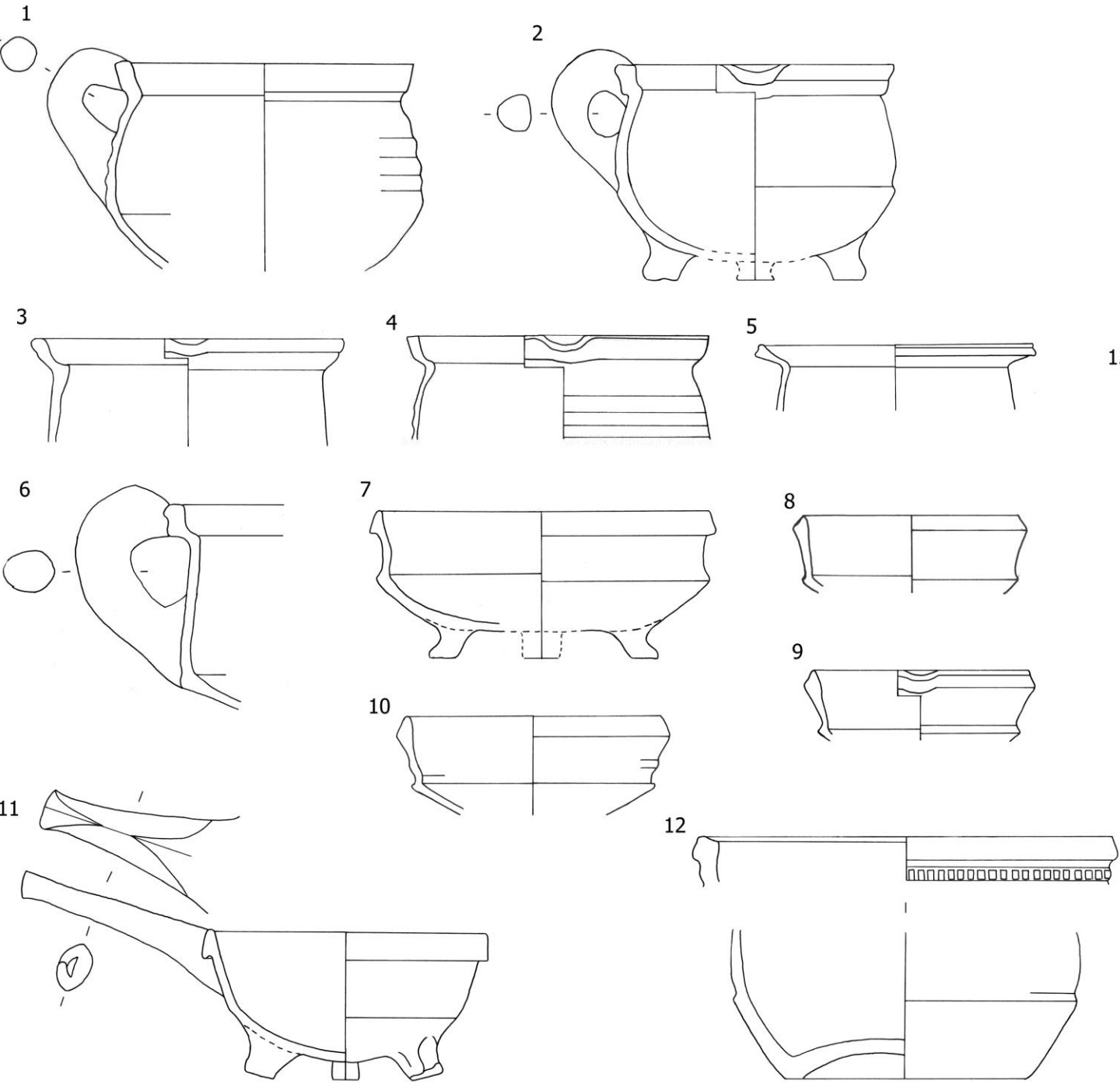
Figuur 52: Vondstmateriaal uit beerput L183 (deel 1)

(2015/195)

(Plaat 2/6) WP1 VL6 SEC2 L183  
ID: Vondstekening 10  
Schaal: 1:3

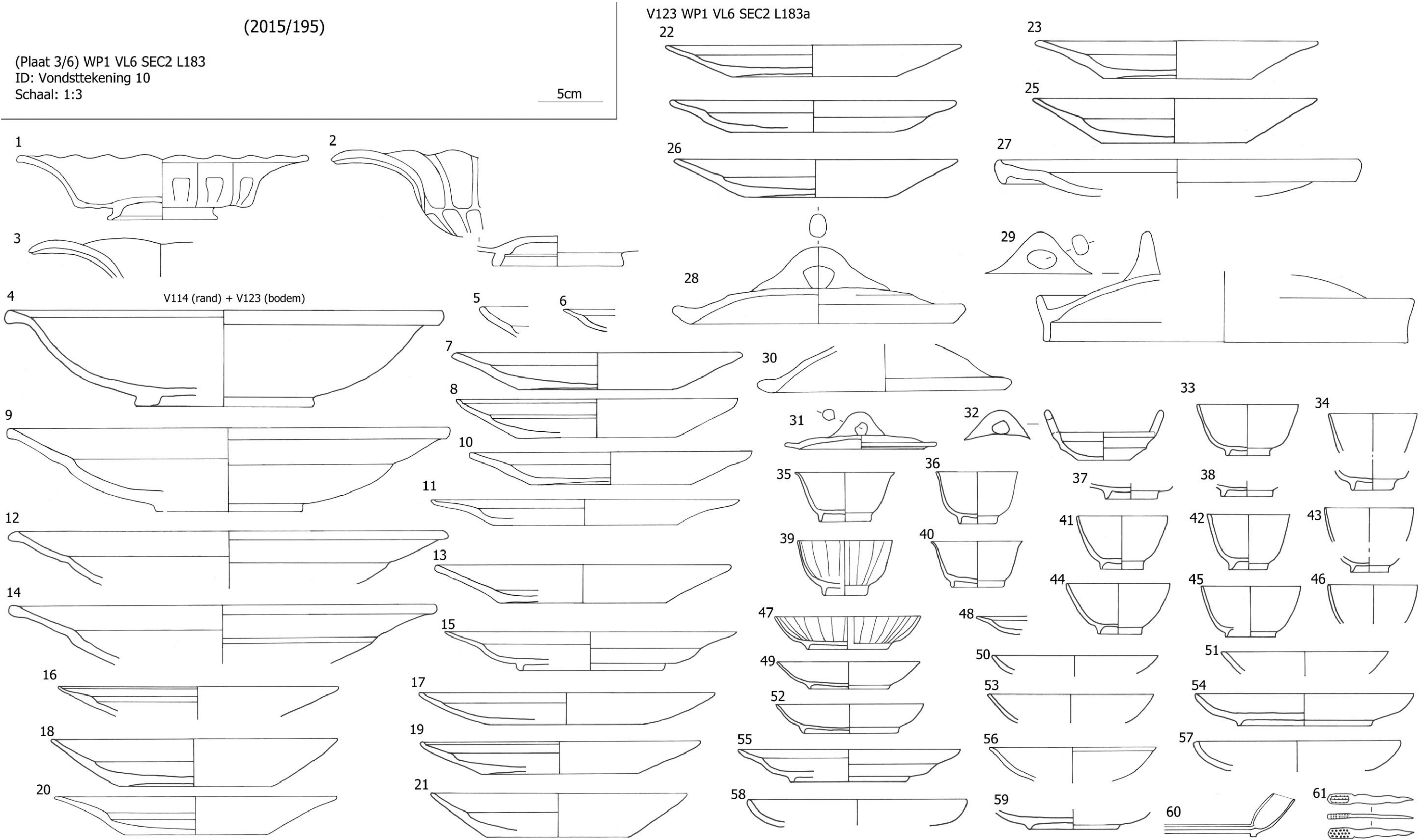
5cm

V123 WP1 VL6 SEC2 L183a



Figuur 53: Vondstmateriaal uit beerput L183 (deel 2)



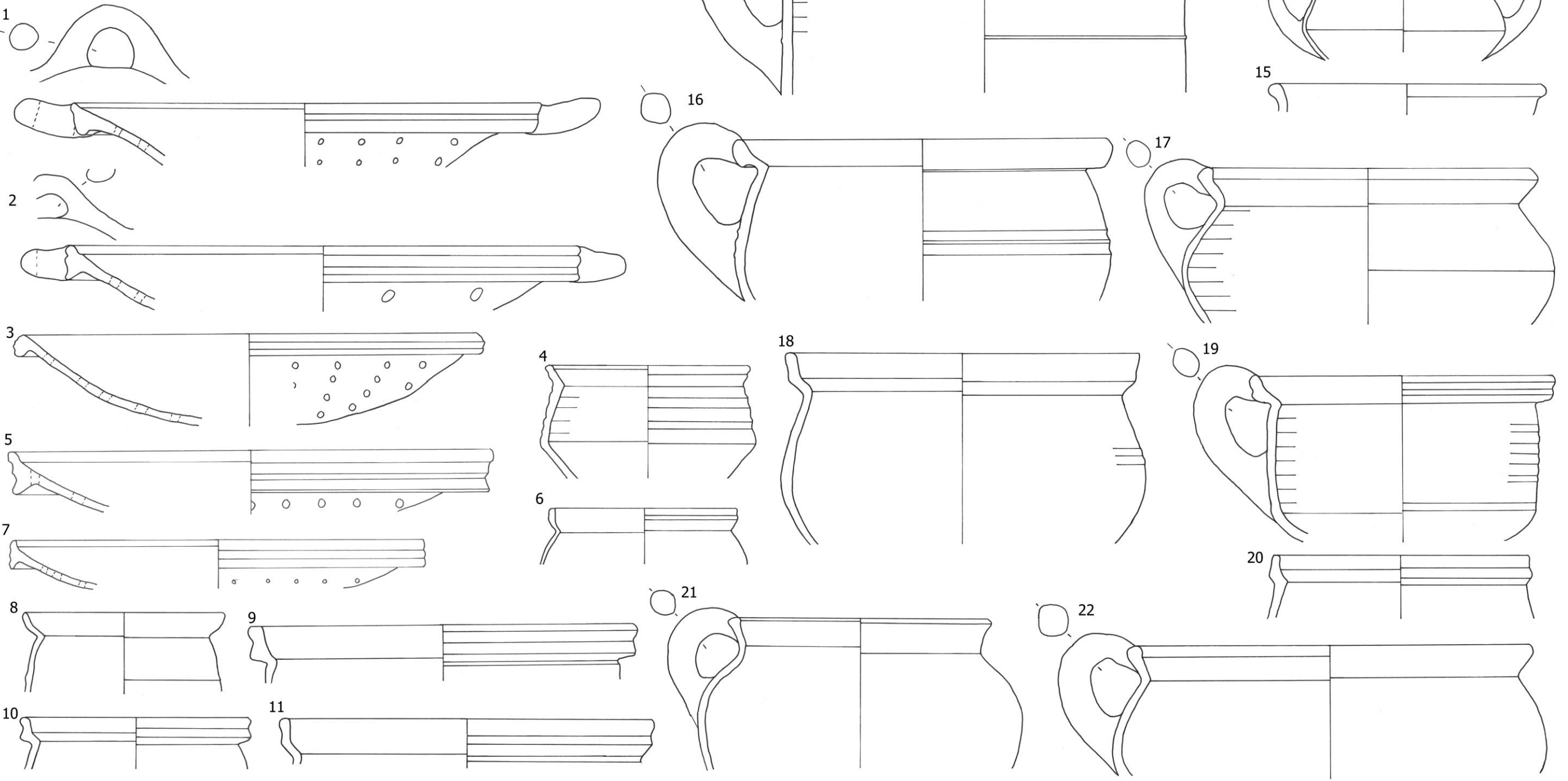


Figuur 54: Vondstmateriaal uit beerput L183 (deel 3)

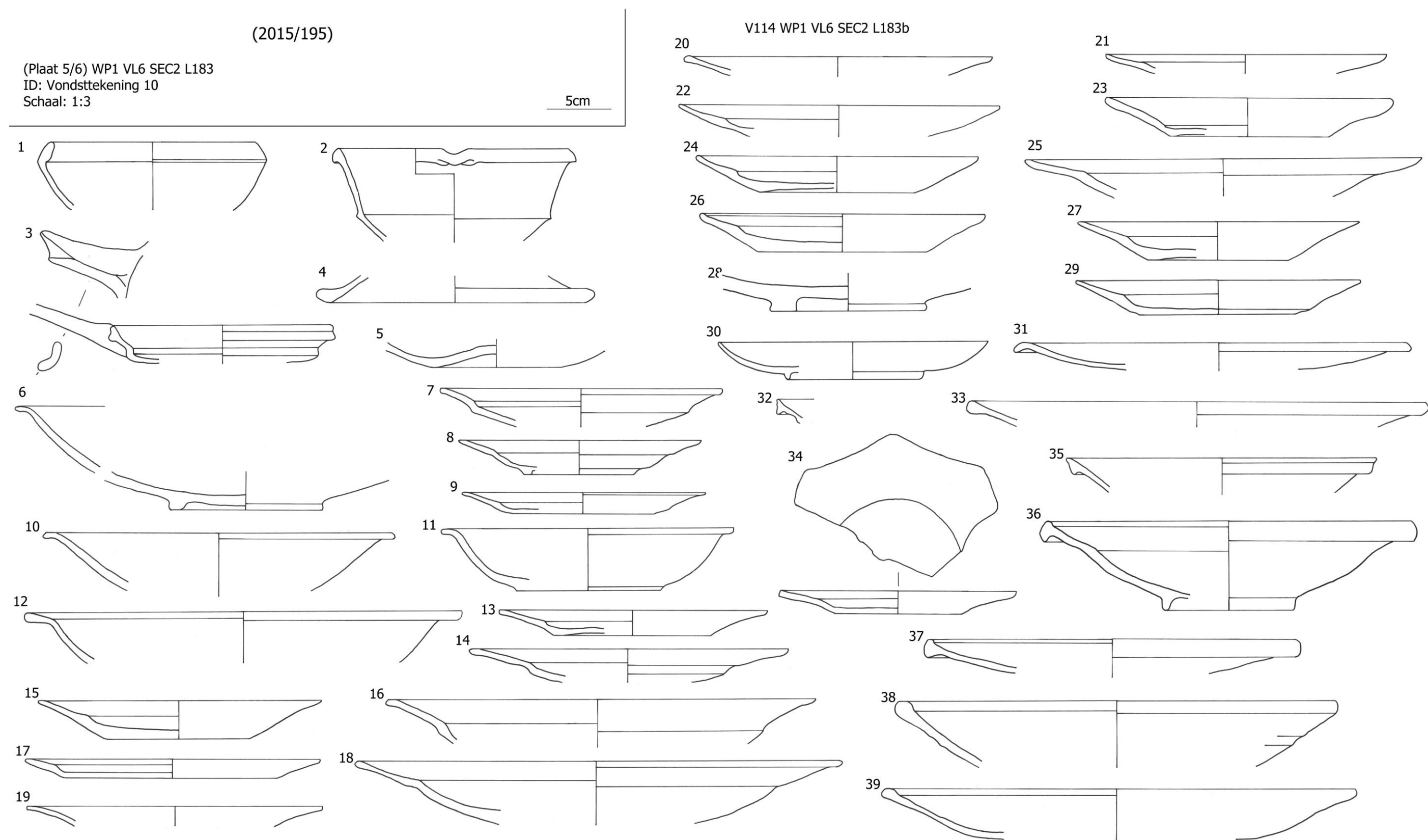
(2015/195)  
(Plaat 4/6) WP1 VL6 SEC2 L183  
ID: Vondsttekening 10  
Schaal: 1:3

5cm

V114 WP1 VL6 SEC2 L183b



Figuur 55: Vondstmateriaal uit beerput L183 (deel 4)



Figuur 56: Vondstmateriaal uit beerput L183 (deel 5)



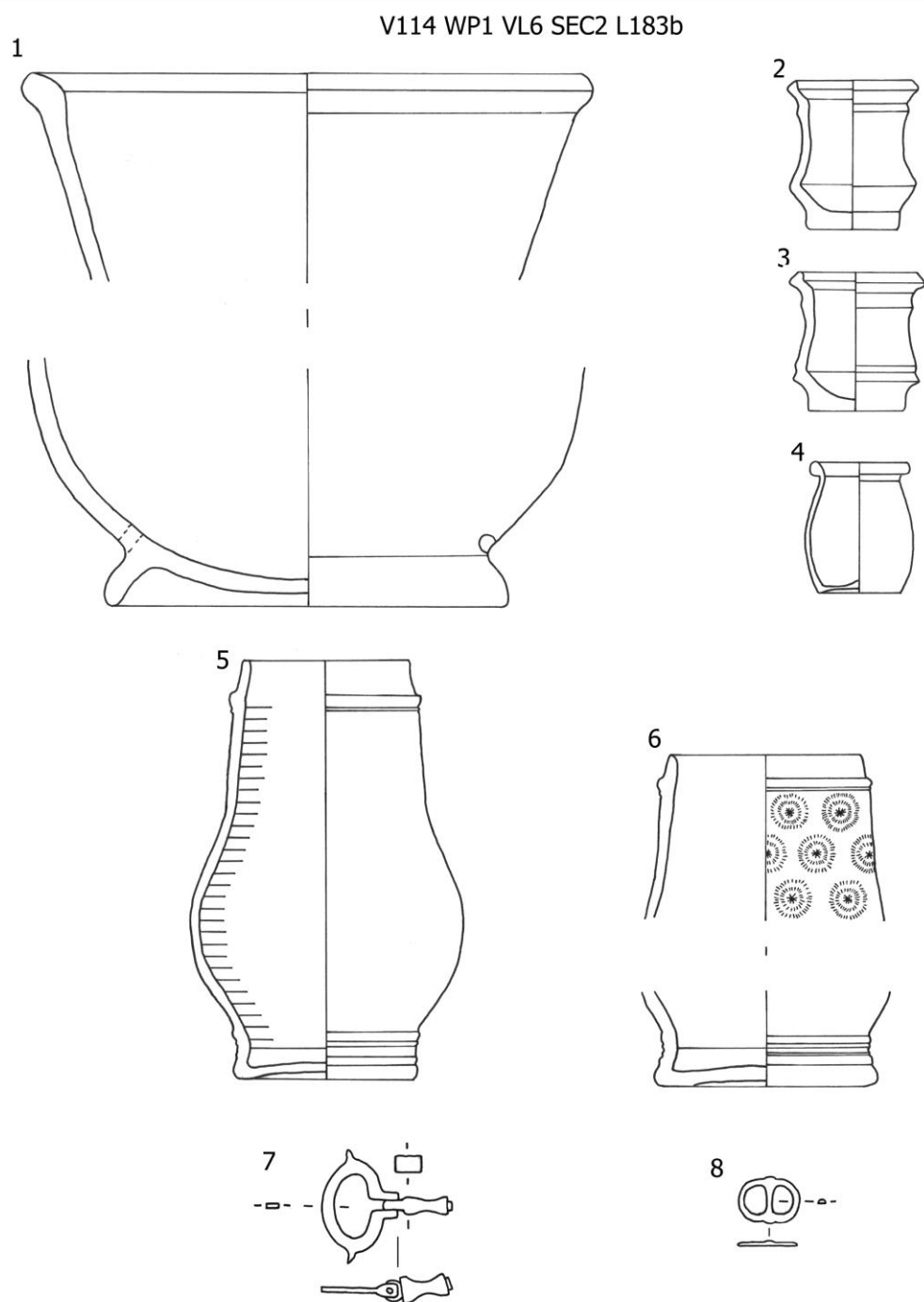
(2015/195)

(Plaat 6/6) WP1 VL6 SEC2 L183

ID: Vondsttekening 10

Schaal: 1:3

5 cm



Figuur 57: Vondstmateriaal uit beerput L183 (deel 6)

Tabel 2: Overzicht van de vondsten uit S178 en lagen a en b van S183 met weergave van het MAI

Baksel	Laag	Beker	Bloempot	Bord	Deksel	Fles(je)	Grape	Hengselpot	Kamerpot	Kan/kruik	Kandelaar	Kelkglas	Kom(metje)	Kop/tas	Mineraalwaterfles	Pan	Papkommetje	Pot(je)	Schotel(tje)	Steelkom	Teil	Vaasje	Vergiet	Vorraadpot	Zalfpot(je)	Pijpensteel	Baksteen	Tegel
Woudglas	183a	12																										
	183b	1																										
Groen glas	178														1													
	183a					19									2													
	183b					5																						
Façon de Venise	178	2										1																
	183a	44										15																
	183b	15										4																
Loodglas/ krijtglas	178											1																
	183a	2										9																
	183b	2																										
Rood aardewerk	178			2			4													2			1					
	183a		1	4	5		7	1						1						5	1		1			1	11	
	183b		1	11	1		8		11				1			2				5			4		2			
Wit aardewerk	178																				1							
	183a									1			1					1			1		1			7		
	183b																						1		1	2		
Steengoed	178								1	3								1										
	183a									4															2			
	183b									2																		
Industrieel steengoed	178														1													
	183b														1													
Faience	178			11					1				1				1	1	1									
	183a			30									10	10					18			1			1		1	
	183b			21															6			1			1			
Porselein	178																		1									
	183a													7					3									
	183b																		1									



**Figuur 58: Kelkgladen uit L183 a en b**

Glasvondsten uit L183b omvatten een gladde beker in woudglas, een knobbelbeker, een stapelbeker, tien gladde bekens en drie bekens op voet in façon de Venise en nog twee gladde bekens in loodglas. Ook vijf flessen in groen glas zijn aanwezig. Verder bevatte L183 nog 102 fragmenten vensterglas afkomstig van minstens zes ruitjes, negen metalen speldjes, zaden, mosselschelpen, oesterschelpen, botmateriaal, leisteen, een benen tandenborstel (Figuur 54: V123, 61) en twee fragmenten leer. Een mooie vondst uit deze laag is verder nog die van een fragment van een benen kam en die van twee kantklossen (Figuur 59). De smalle klos is een Mechelse en de brede/dikke klos is een Brugse klos. Verder is er nog een kandelaar in koperlegering te vermelden (Figuur 52: V105, 16).

Een aantal objecten uit deze beerput werd geconserveerd (Figuur 59):





Figuur 59: Kantklossen uit L183a

### **Bot<sup>20</sup>**

Op het bot uit laag 183 werd archeozoologisch onderzoek uitgevoerd. De conservering van het botmateriaal is zeer goed. Het materiaal is wel redelijk gefragmenteerd, maar er zijn geen recente breuken aanwezig. De fragmentatie is toe te schrijven aan menselijke activiteiten (slacht) en natuurlijke fragmentatie. Het handverzamelde materiaal bevat goed bewaarde resten van zoogdieren. De resten van vissen zijn ook goed bewaard en bestaan uit complete en grotere vondsten. De vogelresten zijn ook goed bewaard, maar kleiner in aantal dan in het gezeefde staal. Het botmateriaal uit het zeefstaal (2 mm) is gekarakteriseerd door veel kleinere resten, bestaande uit wervels (vaak in stukken gehakt) en niet meer identificeerbare kleine fragmenten. Het gezeefd materiaal vormt een aanvulling op het beeld van het met de hand verzamelde materiaal, zoals staartwervels, kootjes (*phalangen*) en middenhandsbeentjes (*carpalia*) van kleine zoogdieren (schaap/geit en varken).

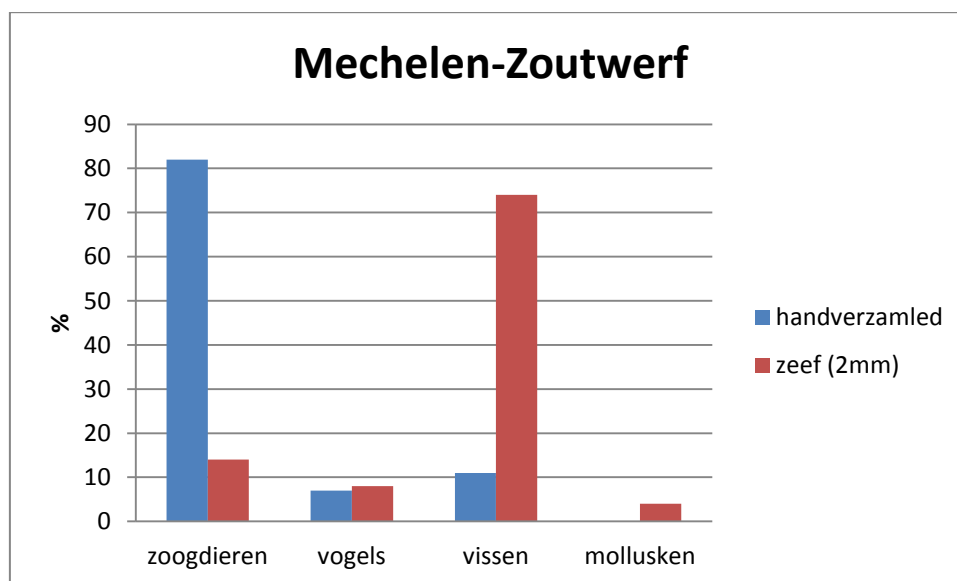
Het overgrote deel van het materiaal bestaat uit fragmenten die kunnen gedetermineerd worden. Het aandeel niet determineerbare fragmenten omvat 24% van de zoogdieren, 6% van de vogels en 14% van de vissen (excl. vinnen) (Figuur 67 en Tabel 15). Gezien de nauwkeurige verzamelwijze is er geen sprake van selectief verzameld materiaal. De zeer goede conservering en de verzamelwijze zorgen ervoor dat ook resten die normaliter niet worden aangetroffen, zoals vinnen, bijna volledig zijn bewaard. Er zijn geen sporen van vraat van honden en/of katten aangetroffen. Dit wijst erop dat het (etens)afval snel na depositie in de beerput werd gegooid. Er zijn ook geen vraatsporen van knaagdieren aanwezig, maar er zijn wel resten van knaagdieren aangetroffen. Dit alles wijst op een goed gesloten en onverstoord context.

### **Soorten**

De onderzochte dierlijke resten bestaan uit zoogdieren (24%), vogels (6%), vissen (68%) en mollusken (2%) (Figuur 60). De zoogdieren bestaan voornamelijk uit grote en middelgrote soorten, met name rund, schaap/geit en varken. Aan de hand van het gezeefde materiaal is er ook bewijs van kleinere zoogdieren (knaagdieren) die het soortspectrum uitbreiden. Vogels zijn bijna uitsluitend

<sup>20</sup> Overgenomen uit Cavallo 2018. De stalen uit laag a bleken zinvol te zijn voor analyse (Cavallo 2016)

vertegenwoordigd door één soort, terwijl verschillende vissoorten (mariene, zoetwater- en trekvissen) aanwezig zijn. Bij de mollusken (schelpdieren) zijn er mosselen aangetroffen en bij de schaaldieren (*Crustacea*, kreeftachtigen) kreeft en/of krab.



Figuur 60: Verhouding tussen de diercategorieën in L138a

### Zoogdieren

Bij de zoogdieren zijn er vijf soorten geïdentificeerd (Tabel 3 en Tabel 4). Naast de grote en middelgrote zoogdieren (rund, schaap/geit en varken), zijn de kleine zoogdieren vertegenwoordigd door knaagdieren: konijn en rat/muis. De niet geïdentificeerde resten zijn samengevoegd onder de categorieën grote zoogdieren (mogelijk bestaande uit rund) en middelgrote zoogdieren (mogelijk bestaande uit schaap en varken).

Tabel 3: Zoogdiersoorten in L183

		handverzameld	zeef 2 mm
<b>Rund</b>	<i>Bos taurus</i>	66	16
<b>Schaap/geit</b>	<i>Ovis/Capra</i>	28	13
<b>Schaap</b>	<i>Ovis aries</i>	15	
<b>Varken</b>	<i>Sus domesticus</i>	13	10
<b>Konijn</b>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	8
<b>Rat/Woelrat</b>	<i>Rattus/Arvicola</i>	-	1
<b>Grote zoogdieren</b>	LM	29	8
<b>Middelgrote zoogdieren</b>	MM	16	36
	<b>Totaal</b>	<b>167</b>	<b>92</b>

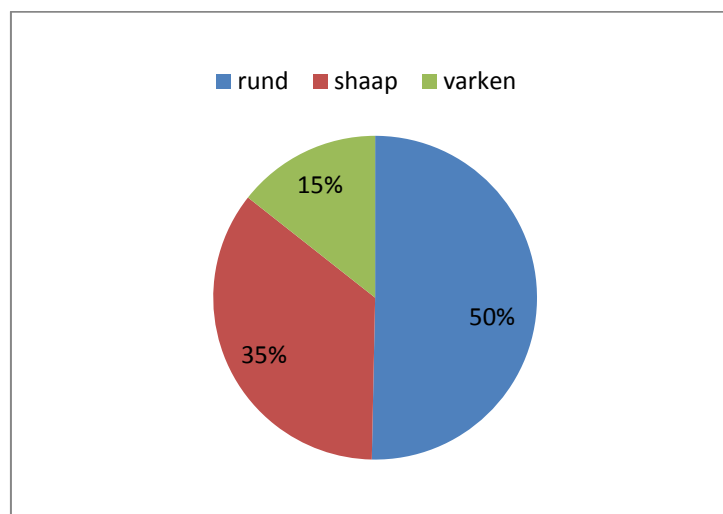
Tabel 4: Skeletelementindeling van rund, schaap/geit, varken, grote zoogdieren en middelgrote zoogdieren uit het handverzameld (H) en gezeefd (2mm) materiaal

skeletelement	BOS H	BOS 2 mm	LM H	LM 2 mm	MM H	MM 2 mm	O/C H	OVIS H	O/C 2 mm	SUS H	SUS 2 mm
CRANIUM	3	1									
HYOID		5									
MANDIBULA											1
ATLAS							2			1	
CAUDALES VERT.	1	1							2		
CERVICALES VERT.	1						2		2	2	1
THORACALES VERT.	2	1					4		4		1
LUMBALES VERT.	3								1	2	1
SACRUM	1					1					
VERTEBRAE		1		1	3	15					
STERNUM							2				
RIBBEN	11	1	2		8		9		1	4	
SCAPULA	1							2			
RADIUS							1	4	1		
ULNA	1							1			
HUMERUS	4	1					4	1			
METACARPUS								1		2	
CARPALIA		1							1		
PELVIS	6						2				
FEMUR	6							1			
PATELLA	2										
TARSALIA	2	1									
TIBIA	4							2			
ASTRAGALUS	3										
CALCANEUM	2										
METATARSUS	2							3			
PHALANX 1	4						1		1	1	
PHALANX 2	3	3									2
PHALANX 3	4						1			1	3
SESAMOID											1
INDET			27	7	5	20					
TOTAAL	66	16	29	8	16	36	28	15	13	13	10

Figuur 61: Skeletelementindeling van rund, schaap/geit, varken, grote zoogdieren en middelgrote zoogdieren uit het handverzameld (H) en gezeefd (2mm) materiaal



De resten van rund (*Bos taurus*) omvatten ongeveer de helft van de zoogdierresten (Figuur 62). Rund is vertegenwoordigd door botten uit het axiale skelet (wervels en ribben) en van de ledematen (voor- en achterpoten). Van schedels zijn er slechts drie fragmenten aangetroffen. De resten van rund zijn uitsluitend van jonge individuen. Meer dan de helft (ca. 60 %) van de runderresten kan op basis van de botstructuur toegeschreven worden aan juveniele individuen. Het betreft individuen jonger dan een jaar. Er zijn zelfs resten aanwezig van kalveren van slechts enkele maanden (3 tot 6 maanden) oud. Uit de metapodia (in dit geval *metatarsi*), uit de meeste kootjes (*phalangen*) en uit twee delen van het bekken (*pelvis*) kan afgeleid worden dat minimaal twee onvolwassen individuen aanwezig zijn. De jonge leeftijd van de dieren lijkt een aanwijzing voor de consumptie van de runderen. Bij twee fragmenten van het bekken (*pelvis*) werd vastgesteld dat ze toebehoren aan twee mannelijke individuen.



Figuur 62: Verhouding tussen rund, schaap/geit en varken (handverzameld + 2mm zeefstalen) uit L183a

Er zijn ook andere redenen om de resten van rund te interpreteren als etensresten. Er zijn bijvoorbeeld nauwelijks resten van de kop. Botdelen ter hoogte van de vleesrijke delen van het karkas, zoals fragmenten van het bovendeel van voor- en achterpoot (*humerus* en *femur*), van de romp en van de borstkas (ribben en wervels (koteletten)) zijn aanwezig. De aanwezigheid van onderpoten (*metatarsi*) die nauwelijks vlees opbrengen kan wat raar lijken in het consumptiebeeld, maar ze worden regelmatig gevonden in dergelijke contexten en kunnen ook duiden op het bereiden van eten (o.a. voor soep en vetbouillon). In de geëvalueerde laag van de beerput is een compleet pootuiteinde aangetroffen. Dit zal niet zo op tafel opgediend zijn, maar duidt op keukenafval.

Behalve twee *metatarsi* zijn alle botten sterk gefragmenteerd. De fragmentatie kan toegeschreven worden aan antropogene handelingen. Zware haksporen zijn aanwezig en duidelijk zichtbaar. Ze zijn ontstaan bij slacht en portioneren van het karkas. Vermoedelijk gebeurde dit bij de slager of het slachthuis en werd het rundvlees al in kleinere porties aangekocht. De wervels zijn in het midden doorgehakt. De ribben zijn vaak op een vaste lengte ('op maat') afgehakt. De bekkens zijn op een gelijkaardige manier verhaakt, waarbij het achterste ledemaat werd afgesneden. De haksporen op drie botten (*astragalus*, *centrotarsale*, *tarsale*) uit de enkel tonen dat de onderpoot werd losgemaakt.

Er zijn subtiele pathologische aandoeningen aanwezig. Een eerste falanx (*phalanx 1*) van een volwassen individu vertoont een verdikking van de pezenaanhechtingen en een derde falanx (*phalanx 3*) is aanwezig met een lichte 'lipping', een extensie en verscherping van de rand van het gewrichtsvlak. De resten behoren toe aan de schaarse volwassen dieren uit het assemblage. De

aandoeningen doen vermoeden dat deze dieren eerste gebruikt werden als trek- en lastdier en pas op oudere leeftijd geslacht werden.

Resten van schaap/geit (*Ovis/Capra*) vertegenwoordigen een kwart van de zoogdierresten. Op basis van de meeste diagnostische delen kan geconcludeerd worden dat schaap (*Ovis aries*) aanwezig is, terwijl er geen bot met zekerheid als geit (*Capra hircus*) kan gedetermineerd worden.

Het botmateriaal van schaap/geit is bijna uitsluitend vertegenwoordigd door elementen gerelateerd aan de vleesrijke delen van het karkas. Dit bevestigt opnieuw dat het om etensresten gaat. Het gaat om ledematen (voor- en achterpoot), maar ook om wervels en ribben. Van het axiale skelet zijn alléén twee bekkenfragmenten (*pelvis*) en twee fragmenten van borstbeen (*sternum*) aangetroffen. Met uitzondering van twee schouderbladeren, een dijbeen (*femur*), middenvoetsbenen (*metapodia*) en kootjes (*phalangen*), zijn alle botten gefragmenteerd. De botten van schaap/geit zijn wel completer dan bij andere soorten. Er zijn geen resten van de kop aangetroffen. Er zijn evenmin pathologieën is aanwezig.

De fragmentatie is het resultaat van slacht, voedselbereiding en eten en wijst dus op vleesconsumptie. Meer dan de helft (65 %) van de resten van schaap vertonen slachtsproen. Ze bestaan voornamelijk uit haksporen. Alle wervels zijn zeer systematisch middendoor gehakt, over de as. Ribben zijn systematisch op lengte ('op maat') gehakt. Enkele snijsporen zijn mogelijk ontstaan bij het eten en zijn aanwezig op de wervels. De opperarmen (*humeri*) zijn op de plaats van de articulatie doorgehakt, waardoor losse *epifysen* (uiteinden) zijn ontstaan. Deze vertonen ook haksporen. De middenhands- en middenvoetsbenen (*metacarpi* en *metatarsi*) vertonen op de achterkant (*posterior*) op dezelfde hoogte snijsporen, ontstaan bij het doorsnijden van de pezen. Schouderbladeren vertonen geen sporen.

De bekkenfragmenten behoren tot twee bokken (mannelijke dieren). De schapen zijn relatief jong geslacht, op een leeftijd tussen 1 jaar en 3 à 4 jaar (Tabel 5). Er zijn geen oude dieren aangetroffen, maar ook geen dieren jonger dan 6 maanden (lammetjes). Ook deze leeftijdsverdeling wijst op consumptie. Op basis van complete middenhands- en middenvoetsbenen (*metacarpi* en *metatarsi*) kan een schatting op de schofthoogte van de schapen gemaakt worden (

Tabel 6).

Tabel 5: Status van de vergroeiing van de uiteinden van de beenderen van schaap/geit; ON = onvergroeid; VRG = vergroeiend; V= vergroeid

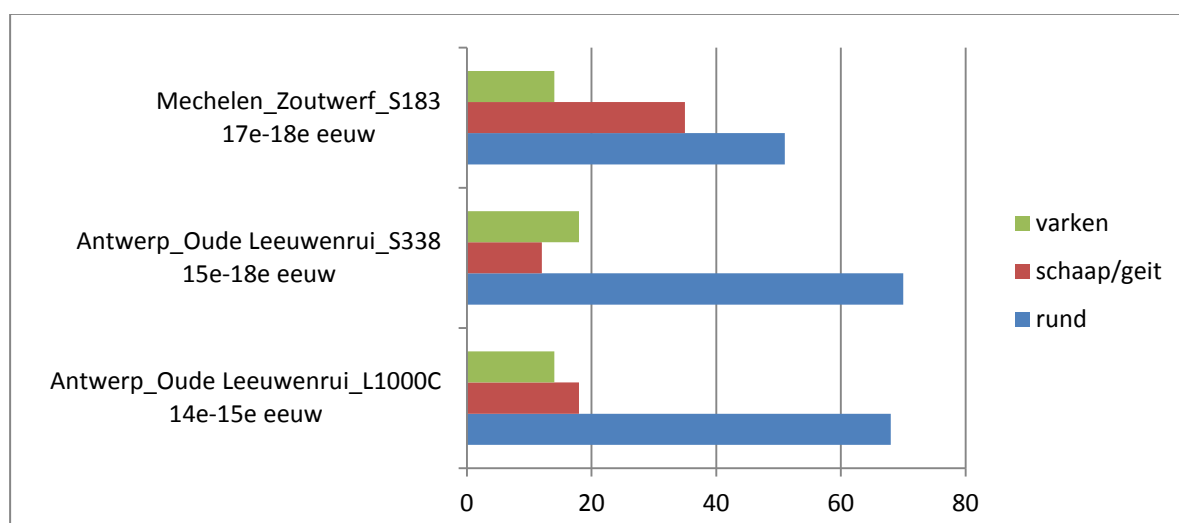
skeletelement	deel	onvergroeid	vergroeiend	vergroeid	geschatte leeftijd
<i>scapula</i>	<i>Distaal</i>			V	>6 maanden
<i>humerus</i>	<i>Distaal</i>			V	>10 maanden
<i>radius</i>	<i>Proximaal</i>			V	>10 maanden
<i>radius</i>	<i>Distaal</i>			V	ca. 3 jaar
<i>tibia</i>	<i>Proximaal</i>		VGR		3-3,5 jaar
<i>femur</i>	<i>Proximaal</i>	ON (dist)	VGR (prox)		2,5-3 jaar
<i>phalanx 1</i>	<i>Proximaal</i>			V	>13 maanden



Tabel 6: Maten en geschatte schofthoogte van de schapen in L183a

Skeletelement	Maat:	GL	SD	BP	BD	schofthoogte
<i>metacarpus</i>		122,6	12,3	22,9	24,3	59,95 cm
<i>metatarsus</i>		144,6	12,3	20,6	23,5	65,65 cm
<i>metatarsus</i>		137,5	11,6	20,5	24,3	62,42 cm
<i>metatarsus</i>		139,9	11,8	20,6	24,1	63,51 cm

De consumptie van schapenvlees is relatief hoog ten opzichte van een oudere en een bijna gelijktijdige context van de site Antwerpen-Oudeleeuwenrui (Tabel 4).



Figuur 63: Vergelijking van het aandeel (percentages) rund, schaap en varken met contexten van de site Antwerpen, Oudeleeuwenrui

Resten van varken (*Sus domesticus*) zijn in mindere mate aangetroffen, in vergelijking met rund en schaap/geit. Ze vormen dus een kleiner aandeel in het consumptiepatroon van de gebruikers van de beerput. Het aanvoeren van varken als voedselproduct neemt af in de laatmiddeleeuwse steden in Vlaanderen (en Noord-Duitsland) tegenover de voorgaande periode. Het aandeel varken (15%) in Mechelen-Zoutwerf is vergelijkbaar met dat in andere binnenlandse steden in westelijk Vlaanderen.<sup>21</sup>

De resten van varken zijn voornamelijk vertegenwoordigd door wervels en ribben en in minder mate door delen van onderpoten (*metacarpus* en *phalangen*). Van de kop zijn geen resten aanwezig, met uitzondering van een onderkaak. De resten van varken zijn voornamelijk in de zeefstalen gevonden. De wervels zijn allemaal langs de as doorgeshakt, net als bij de schapen. Ook op andere botten zijn haksporen aanwezig. Ze wijzen op een zeer systematische en professionele (slager) manier om het karkas op te delen.

Er zijn nauwelijks vergroeide botten aanwezig. Dit betekent dat de varkens onvolwassen werden geconsumeerd. Op basis van een tand kon een leeftijd bepaald worden. Het gaat om een individu van circa 10 maanden oud (juveniel dier). De tand, een eerste molaar (M1), vertoont geen

<sup>21</sup> Ervynck 1992

slijtsproen. Er zijn op de botresten van varken geen pathologieën aanwezig. Het bleek niet mogelijk het geslacht van de varkens waarvan resten aanwezig zijn in de beerput te bepalen.

### Knaagdieren

Acht fragmenten konijnenbot (*Oryctolagus cuniculus*) zijn aangetroffen. Het gaat om een distaal deel van een rechterscheenbeen (*tibia*), vier nekwervels (*vert. cervicales*) en drie middenhandsbeenderen (*metacarp*). Ze behoren mogelijk tot één individu. Op het scheenbeen (*tibia*) zijn snijsporen aanwezig. Daarnaast is een compleet scheenbeen (*tibia*) van een klein knaagdier, een woelrat (*Arvicola sp.*) of een rat (*Rattus sp.*) aanwezig.

### Vogels

De vogelresten bestaan hoofdzakelijk uit kip (*Gallus domesticus*) (Tabel 7). Daarnaast is er bot aanwezig van een niet nadere te determineren kleine zangvogel (*Passeriformes*) en van gans (*Anser anser*, mogelijk *forma domestica*). Zoals te verwachten in een middeleeuwse stedelijke Vlaamse vindplaats, vormden vogels een relatief klein aandeel in het menu van geconsumeerde dieren. De vogelresten omvatten ca. 13% van het geïdentificeerde dierlijke assemblage. Dit percentage ligt iets hoger dan bij andere middeleeuwse vindplaatsen. De aangetroffen zangvogel kan gezien worden als een intrusief dier, hoewel ze afgaande op middeleeuwse kookboeken ook werden gegeten.<sup>22</sup> Het aanwezige botfragment van gans weerspiegelt wellicht een eenmalige en/of occasionele consumptie.

Tabel 7: Aangetroffen skeletelementen van vogels

Vogels	skeletelement	handverzameld	2mm zeefstaal
<b>Kop</b>			
<i>kip</i>	<i>schedel (bek)</i>		1
<i>kip</i>	<i>onderkaak</i>		2
<b>Axiale skelet</b>			
<i>kip</i>	<i>v.cervicales (neckwervel)</i>		1
<i>kip</i>	<i>wervels</i>		1
<i>kip</i>	<i>ribben</i>		8
<i>kip</i>	<i>sternum</i>		5
<b>Vleugels</b>			
<i>kip</i>	<i>scapula</i>		3
<i>kip</i>	<i>coracoid</i>	2	3
<i>kip</i>	<i>furcula</i>		2
<i>kip</i>	<i>radius</i>		3
<i>kip</i>	<i>ulna</i>	2	2
<i>zangvogel</i>	<i>ulna</i>		1
<i>gans</i>	<i>carpometacarpus</i>	1	
<i>kip</i>	<i>ph_3e digitus (vleugel)</i>		1
<b>Poten</b>			
<i>kip</i>	<i>synsacrum</i>		3
<i>kip</i>	<i>femur</i>	2	
<i>kip</i>	<i>femur</i>	1	

<sup>22</sup> Erynck 1993

Vogels	skeletelement	handverzameld	2mm zeefstaal
<i>kip</i>	<i>tibiotarsus</i>	2	2
<i>kip</i>	<i>tibula</i>		2
<i>kip</i>	<i>tarsometatarsus</i>	3	3
<i>kip</i>	<i>ph_pedis (poot)</i>		7
<i>Aves</i>	indet	4	6

Het handverzameld materiaal (N=13) omvat alleen botten van de poten. Met uitzondering van drie botten (*tarsometatarsi*) zijn alle andere botten compleet. De vogelresten uit het gezeefde materiaal (N=55) omvatten kleinere botjes, zoals kootjes (*phalangen*) en ribben (*costae*), en zijn meer gefragmenteerd dan het handverzamelde materiaal. Opvallend is dat in het gezeefde materiaal ook wat grotere skeletdelen, zoals het borstbeen (*sternum*) en het bekken (*synsacrum*) aanwezig zijn. Ook is er een beperkt aantal nekwervels. Er zijn geen resten van schedels. Het is mogelijk dat ze niet bewaard zijn of dat ze beschadigd zijn geraakt. Resten van wat sterkere botten van de kop, zoals de onderkaak en de bek, zijn wel aanwezig. Er kan gesteld worden dat de resten van kip in grote mate vertegenwoordigd worden door vleesrijke delen (borst en bekken en dijbenen), maar minder vleesrijke delen zijn ook aanwezig, namelijk delen van vleugels en van poten. Omdat ook wat resten van de kop zijn aangetroffen, kan vermoed worden dat de hele kip werd voorbereid en gegeten.

Er zijn weinig slachtsproten aangetroffen. Ze zijn enkel aanwezig op twee scheenbenen (*tibiotarsi*) van kip en op het restant van de vleugel van de gans. Bij een jonge kip gaat het om snijsporen op het distale uiteinde (*epiphyses*) van een scheenbeen. Op het middenhandsbeen (*carpometatarsus*) van de gans is een hakspoortje aanwezig op het proximale uiteinde. De sporen wijzen op het afsnijden (afkappen) van de poot en van het uiterste deel van de vleugel.

Twee resten van kip konden gemeten worden (Tabel 8). De afmetingen wijzen op een groter en een kleiner type van huishoer. Het echter moeilijk te zeggen of het om twee verschillende rassen gaat. De resten van huishoer/kip zijn afkomstig van bijna evenveel jonge (juvenile) dieren als volwassen dieren (Tabel 9). De gans is een volwassen individu. Het geslacht van de kippen kon bepaald worden aan de hand van de voetbenen (*tarsometatarsi*) van de volwassen individuen. Het betreft een voetbeen van een haan (met spoor) en drie voetbenen van hennen (zonder spoor). Ze vertegenwoordigen minimaal drie individuen (MNI=3). Een bot van de poot (*tarsometatarsus*) van de haan vertoont een verdikking van het distale einde, mogelijk veroorzaakt door een ontsteking. Hierdoor kon het dier moeilijk lopen, wat mogelijk de reden is waarom het werd geslacht.

Tabel 8: Afmetingen van twee dijbenen (femora) van kip

soort	skeletelement	maten			verzamelwijze
		GL	SD	BD	
huishoer	femur	80,6	5,7	14,3	hand
huishoer	femur	50,7	4,6	10,7	hand



**Tabel 9: Leeftijdscategorieën van kip en gans**

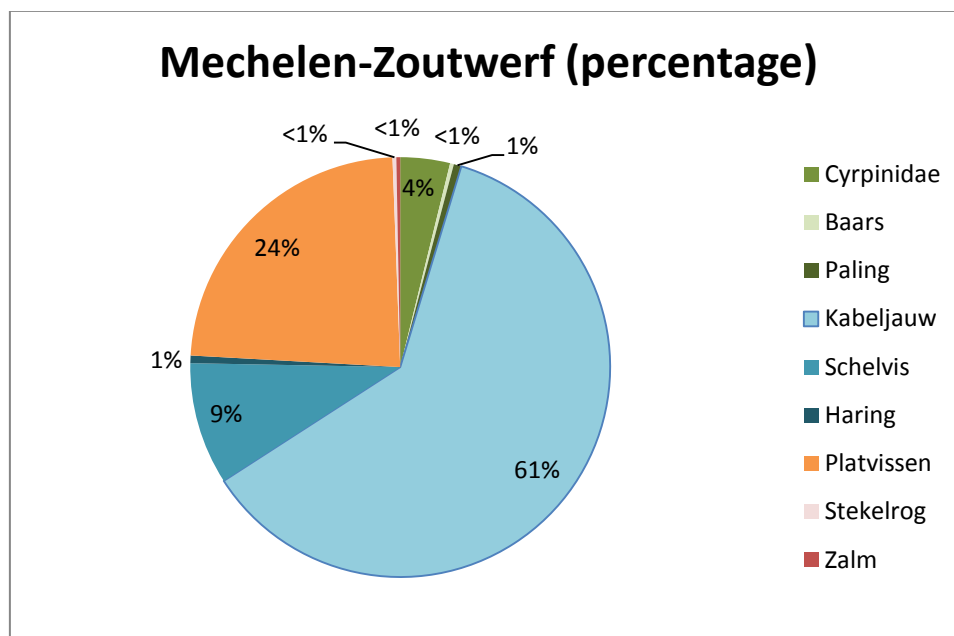
soort	juveniel	volwassen
huishoen	17	12
gans	-	1

**Vissen**

De visresten in het assemblage worden gedomineerd door zeevissen (95%). Ze behoren tot de familie van de kabeljauwachtige vissen en in minder mate van de platvissen (Figuur 64, Tabel 10 en

Tabel 12). Zoetwatervissen vormen een klein deel van het visassemblage (4%). Trekvisen zijn nauwelijks vertegenwoordigd (1%). Haring, kabeljauw en platvissen vormen een trio van zeevissoorten die het meest gevonden worden in (laat)middeleeuwse vindplaatsen.

Het handverzamelde staal heeft zoals normaliter het geval is een klein aantal visresten opgeleverd. Ze bestaan uitsluitend uit grote en makkelijk te herkennen resten van kabeljauw en schelvis. Alle resten zijn afkomstig van grote individuen. Het gezeefde materiaal heeft een groter spectrum aan soorten opgeleverd. Naast kabeljauw en schelvis, zijn ook andere zeevissen, zoals platvissen, stekelrog en haring aangetroffen. Wat de zoetwatervissen betreft zijn karper, brasem, blei, baars en paling aanwezig en bij de trekvisen gaat het om zalm.



Figuur 64: Aangetroffen vissoorten

Tabel 10: Vissoorten uit het handverzameld materiaal (hand) en het gezeefde monster (zeef)

Pisces_soort	Latijnse naam	hand	zeef	totaal
<b>Mariene</b>				
<i>kabeljauwachtigen</i>	Gadidae	-	9	9
<i>kabeljauw</i>	<i>Gadus morhua</i>	16	152	168
<i>schelvis</i>	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	5	27	32
<i>platvissen</i>	Pleuronectiformes			
<i>schol</i>	<i>Pleuronectes platessa</i>	-	76	76
<i>bot/schol</i>	<i>Platichthys flesus</i>	-	3	3
<i>stekelrog</i>	<i>Raja clavata</i>	-	1	1
<i>haring</i>	<i>Clupea harengus</i>	-	2	2
<b>Treksoorten</b>				
<i>zalm</i>	<i>Salmo salar</i>	-	1	1
<b>Zoetwater</b>				
<i>karperachtige</i>	Cyprinidae	-	3	3

Pisces_soort	Latijnse naam	hand	zeef	totaal
<b>karper</b>	<i>Cyprinus carpio f. domestica</i>		5	5
<b>brasem</b>	<i>Abramis brama</i>	-	4	4
<b>blei</b>	<i>Blicca björkna</i>		1	1
<b>baars</b>	<i>Perca fluviatilis</i>	-	1	1
<b>paling</b>	<i>Anguilla anguilla</i>	-	2	2
<b>Indet</b>		2	207	209

Tabel 11: Verdeling van de aangetroffen skeletelementen van zeevissen uit de gezeefde (2mm) assemblage; \* 7 resten zijn afkomstig uit een complete staart)

Skeletelement	Kabeljauw-achtigen	Kabeljauw	Schelvis	Plat-vissen	Bot/schol	Schol	Stekelrog	Haring
<b>Schedel</b>								
<i>cranium</i>		20						
<i>premaxilla</i>			2					1
<i>maxilla</i>		1	1					
<i>dentale</i>			2					
<i>palatinum</i>		2						
<i>nasale</i>		1						
<i>lacrimale</i>		1						
<i>orbitale</i>		1						
<i>otolieten</i>		1						
<i>posttemporale</i>		2	4					
<i>basisoccipitale</i>			1					1
<b>Onderkaak &amp; kieuwen</b>								
<i>articulare</i>		1	1	1				
<i>quadratum</i>		2						
<i>preoperculum</i>		1		2		2		
<i>interoperculum</i>		3						
<i>operculum</i>		5						
<i>suboperculum</i>			1		1			
<b>Kieuwen</b>								
<i>kieuwskelet</i>		10						
<i>hyomandibulare</i>		2						
<i>ceratohyale</i>		3						
<i>epihyale</i>		1						
<i>urohyale</i>						1		
<i>interhyale</i>		1						
<i>branchiostegalia</i>	8	4						
<b>Schoudergordel</b>								
<i>cleithrum</i>		10	1	6				
<i>supracleithrum</i>		1	1					
<i>postcleithrum</i>		2						



Skeletelement	Kabeljauw- achtigen	Kabeljauw	Schelvis	Plat- vissen	Bot/ schol	Schol	Stekelrog	Haring
<b>Bekkengordel</b>								
<i>basispterygium</i>	1	2		1				
<i>os anale</i>				5				
<b>Wervels</b>								
<i>vert.cervicales 1-2</i>		2						
<i>vert.cervicales</i>		4		2				
<i>vert.precaudales</i>		23	10	5				
<i>vert.caudales</i>		47*	3	22				
<i>pterygophores</i>				18				
<i>wervelsuitstekels</i>				14				
<i>stekels</i>							1	
<b>Totaal</b>	9	152	27	76	1	3	1	2

Van de drie soorten *Gadidae* (kabeljauwachtigen) die regelmatig worden teruggevonden in middeleeuwse assemblages, zijn er slechts twee aangetroffen, namelijk kabeljauw (*Gadus morhua*) en schelvis (*Melanogrammus aeglefinus*). Kabeljauw is sterk overheersend met 85% van de resten van de kabeljauwachtige vissen, terwijl schelvis in veel beperktere mate aanwezig is (15%).

De aangetroffen kabeljauwen hebben relatief grote afmetingen. Van schelvis zijn er middelgrote exemplaren aanwezig. Een vergelijking met moderne exemplaren wijst op kabeljauwen met een lengte tussen 90 en 120 cm of zelfs meer in een paar gevallen en op schelvissen met een lengte van ca. 50 cm.<sup>23</sup> Wanneer dit wordt vergeleken met andere 18<sup>de</sup>-eeuwse voorbeelden uit Mechelen, maakt dit duidelijk dat de gebruikers van de beerput (S183) uit Mechelen Zoutwerf een voorkeur hadden voor grotere exemplaren. De schelvis lijken ook iets groter dan de onderzochte 17<sup>de</sup>- en 18<sup>de</sup>-eeuwse schelvissen van andere sites in Mechelen.<sup>24</sup>

De derde soort kabeljauwachtige (*Gadidae*) die normaliter wordt aangetroffen, is wijting (*Merlangius merlangus*). Het is een kleinere vis die zeldzaam is en doorgaans ontbreekt bij niet-gezeefde assemblages. Wijting werd aangetroffen in de middeleeuwse lagen van de site Antwerpen – Oudeleeuwenrui (context L1000C), gedateerd in de 14-15<sup>de</sup> eeuw,<sup>25</sup> en in grotere hoeveelheid in de burcht van Londerzeel (14<sup>de</sup> eeuw),<sup>26</sup> waar deze soort de meeste voorkomende soort is. In latere perioden lijkt de vissoort in mindere mate aanwezig in de assemblages. Een voorbeeld is Gent-Oudenburg (17<sup>de</sup>-18<sup>de</sup> eeuw).<sup>27</sup> Bij latere afvallagen van de site Antwerpen-Oudeleeuwenrui (context S388) werd geen wijting aangetroffen.<sup>28</sup> Vermoedelijk werd wijting in latere periodes minder geconsumeerd.

Wat de kabeljauwachtigen betreft, werd in stedelijke contexten vooral kabeljauw geconsumeerd.<sup>29</sup> Deze trend wordt in verband gebracht met de invoer van stokvis uit de meer noordelijke wateren van het Scandinavische gebied.<sup>30</sup> Het is echter moeilijk te uit te maken of kabeljauw in de late

<sup>23</sup> Van Neer *et al.* 2002

<sup>24</sup> Van Neer *et al.* 2002

<sup>25</sup> Cavallo 2015

<sup>26</sup> Ervynck *et al.* 1994

<sup>27</sup> Van Neer/Ervynck 1993

<sup>28</sup> Cavallo 2015

<sup>29</sup> Ervynck 1991

<sup>30</sup> Ervynck 1991; Barrett *et al.* 2011

middeleeuwen en de post-middeleeuwse periode in de Noordzee werd gevangen of afkomstig is uit noordelijke wateren.<sup>31</sup> Kabeljauw is in de winter namelijk talrijk aanwezig langs de Noordzeekusten. Schelvis is nu relatief zeldzaam geworden, maar kwam tot de vorige eeuw veel voor langs de Noordzeekusten. De aanwezige resten van kabeljauw en schelvis in de onderzochte context van Mechelen-Zoutwerf passen in het beeld van langs de Belgische kust gevangen exemplaren die naar binnenlandse steden werden geëxporteerd. Het betreft kleine en middelgrote exemplaren die in lokale wateren werden gevangen of geïmporteerd van de net ten noorden gelegen Nederlandse kust. Vanaf de 16<sup>de</sup> tot aan de 18<sup>de</sup> eeuw is er een periode van politieke onrust, oorlogen en de scheiding met de Noordelijke Nederlanden. Dit veroorzaakt het afkalven van de aanvoer van vissen uit meer noordelijke wateren, waarbij werd geconcentreerd op meer lokale visserij (met wel mogelijk nog aanvoer via Noord-Nederlandse handelaren). Voor de 18<sup>de</sup> eeuw is het nog wat moeilijker om de afkomst van de vissen te bepalen, aangezien het vanaf dan de kans opnieuw groter is dat de kabeljauw uit meerdere plekken (lokale of meer noordelijk wateren) afkomstig is.<sup>32</sup>

Zowel de kabeljauw als de schelvis in de beerput is vertegenwoordigd door botten van vrijwel het hele skelet, inclusief schedel, onderkaken en kieuwskelet (

---

<sup>31</sup> Ervynck *et al.* 2004

<sup>32</sup> Ervynck *et al.* 2004

Tabel 12). Dit wijst erop dat volledige vissen rechtstreeks werden aangevoerd van de Belgische kust (of Zeeland). Er werd dus verse kabeljauw en schelvis geconsumeerd en geen of niet alleen maar geïmporteerd stokvis, in het geval van kabeljauw. Dit wordt ook bevestigd door de aanwezigheid van een mogelijk complete staart van kabeljauw. Wanneer dit wordt vergeleken met de aangetroffen resten uit Antwerpen-Oudeleeuwenrui, waar de kabeljauwresten werden geïnterpreteerd als resten van de consumptie van geconserveerde stokvis,<sup>33</sup> is er duidelijk een verschil in het aantal (%) resten van de kop, ten opzichte van de wervels (Figuur 65). In Antwerpen-Oudeleeuwenrui zijn voornamelijk de wervels van de romp (v. *precaudales*) aanwezig. De nekwervels (v. *cervicales*) blijven bij het geconserveerde deel van de vis, nadat de kop is afgesneden of afgehakt. Er zijn wat meer staartwervels (v. *caudales*) aanwezig in het assemblage van Mechelen-Zoutwerf, zoals verwacht bij verse vis. Ook is er een relatief groot aantal vinnen gevonden. Vinnen zijn moeilijk te determineren. Het is mogelijk dat ze afkomstig zijn van de kabeljauw.

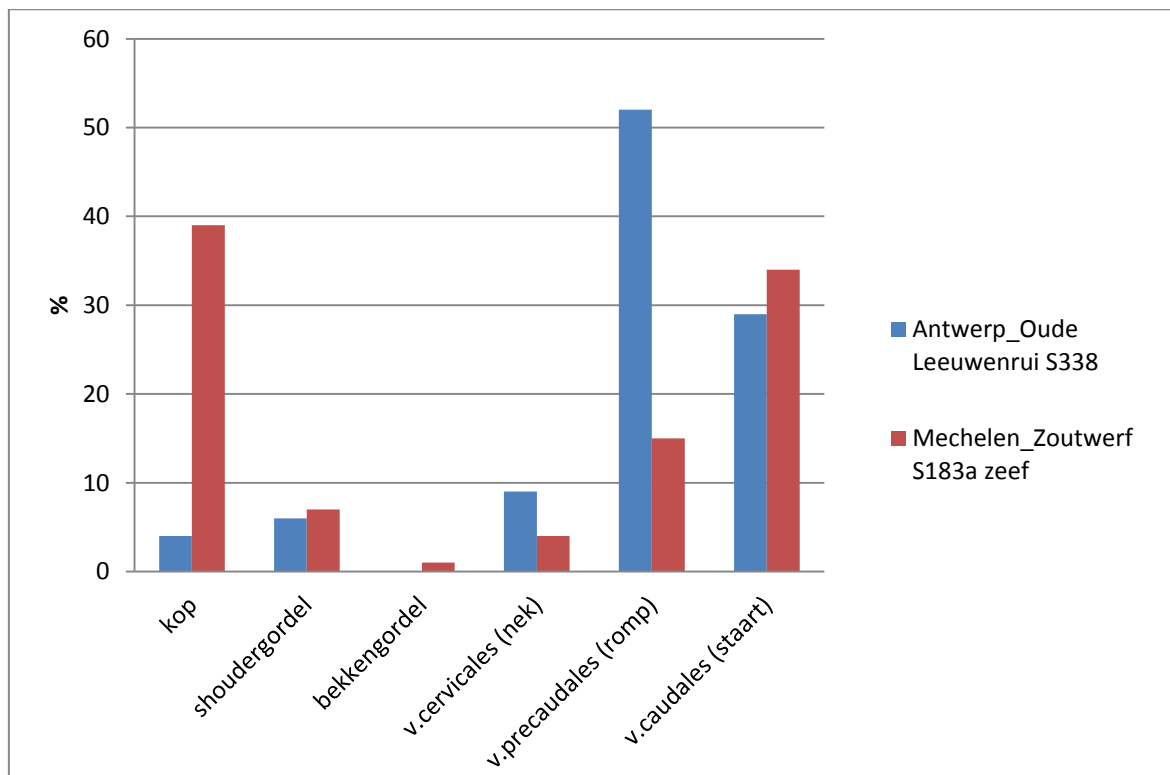
---

<sup>33</sup> Cavallo 2015



Tabel 12: Indeling in skeletelementen van kabeljauw, schelvis en platvissen

Skeletelement	kabeljauw	schelvis
<b>Schedel</b>		
<i>basisoccipitale</i>	1	
<b>Kieuwen</b>		
<i>epyhyale</i>	1	
<b>Schoudergordel</b>		
<i>cleithrum</i>		4
<b>Bekkengordel</b>		
<i>basispterygium</i>		1
<b>Wervels</b>		
<i>vert. cervicales</i>	1	
<i>vert. thoracales</i>	2	
<i>vert. caudales</i>	11	



Figuur 65: Vergelijkingen van de indeling in skeletelementen van kabeljauw met de site Antwerpen-Oudeleeuwenrui

Platvissen (*Pleuroctiformes*) zijn meestal vertegenwoordigd door drie soorten in middeleeuwse vindplaatsen: schol/pladijs (*Pleuronectes platessa*), bot (*Platichthys flesus*) en schar (*Limanda limanda*). Ze behoren tot de platvissen die in de zandige zeebodems van de Noordzeekusten voorkomen. De verschillende soorten zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden. Het grootste deel van de in de beerput aanwezige resten van platvissen kon niet nader gedetermineerd worden. In een recente studie werd een poging gedaan om de soorten te onderscheiden op basis van diagnostische delen.<sup>34</sup> Deze studie werd gebruikt voor het onderzoek van de visresten uit de bestudeerde beerput. Het is mogelijk om met zekerheid drie resten (een *urohyale* en twee *preopercula*) aan schol toe te

<sup>34</sup> Wouters et al. 2007

schrijven. De twee *preopercula* (delen van de kieuwen) zijn een linker- en een rechterdeel en kunnen behoren tot éénzelfde individu. De schol is de grootste soort van de drie bovengenoemde platvissen en ook de meest voorkomende langs de Belgische kust. Mogelijk werd deze ook het meest bevestigd en was het op de markt de best vertegenwoordigde platvis. De meeste botten zijn van exemplaren met een lengte van ca. 30 cm. Dit is de gemiddelde lengte van exemplaren gevangen langs de kust en aangeboden op de markt. Hoewel craniale resten (kop) van de platvissen afwezig zijn, zijn er wel onderkaken en kieuwen aanwezig, die zich dicht bij de kop bevinden. Dit kan ook wijzen op de aanvoer en aankoop van verse vis. Op basis van de *os anale* is het mogelijk om te komen tot een minimum van vijf individuen (MNI=5).

Van de stekelrog (*Raja clavata*) is een stekel aangetroffen. De stekelrog is een vis met een kraakbeenskelet, waardoor de kans klein is dat skeletresten bewaard blijven. Doorgaans is alleen de stekel terug te vinden in archeologische contexten. Van de haring (*Clupea harengus*) is een rest van de schedel (*basisoccipitale*) aangetroffen. Een wervel van zalm (*Salmo salar*), eigenlijk een trekvis, is ook aanwezig (Tabel 13). Haring en zalm zijn vissen die moeilijk terug te vinden zijn in archeologische visassemblages. Een haringskelet bestaat uit zeer kleine botten. Haring is, net zoals de zalm, een vette vis, waardoor hij snel vergaat. Deze soorten zijn daardoor wellicht ondervertegenwoordigd in het assemblage. De kans is groter dat ze in grotere aantallen gevonden worden in botassemblage die gezeefd zijn op 1 mm of minder (0,5 mm).

Tabel 13: Verdeling van de aangetroffen skeletelementen van trekvis

Skeletelement	Zalm
Wervels	
<i>vert.caudales</i>	
<i>vertebrae</i>	1
Totaal	1

De zoetwatervissen zijn duidelijk in beperktere mate vertegenwoordigd dan de zeevissen (

Tabel 14). Het lijkt er op dat zoetwatervissen slechts een kleine aandeel in het consumptiepatroon van de gebruikers van de beerput vertegenwoordigen. Ze bestaan hoofdzakelijk uit *Cyprinidae* (de familie van de karperachtigen). Ze zijn alleen in het gezeefde staal aangetroffen. Vijf resten kunnen gedetermineerd worden als gedomesticeerde karper (*Cyprinus carpio f. domestica*), vier als brasem (*Abramis brama*) en één als blei (*Blicca björkna*) op basis van een *pharyngeale* tandplaat, die met zijn keeltanden en vorm van het keelbeen een goed diagnostisch bot is voor soortbepaling. De overige vissen zijn in kleine aantallen aangetroffen. De baars (*Perca fluviatilis*) is vertegenwoordigd door een *hyomandibolare*. Baars heeft, net zoals de blei, een voorkeur voor meren en rivieren met tragere stroming.<sup>35</sup> De resten van zoetwatervissen bestaan ook uit delen van de kop, de romp, de wervels, de ribben en de staart. Dit wijst erop dat de hele skelet is vertegenwoordigd.

---

<sup>35</sup> Erynck *et al.* 1994, 123



Tabel 14: Verdeling van de aangetroffen skeletelementen van zoetwatervissen

Skeletelement	Cyprinidae	Karper	Brasem	Blei	Baars	Paling
<b>Schedel</b>						
<i>os weberi</i>		1				
<b>Kieuwen</b>						
<i>kieuwtanden</i>				1		
<i>hyomandibulare</i>		1			1	
<i>ceratohyale</i>			1			
<b>Schoudergordel</b>						
<i>cleithrum</i>		1	1			
<b>Bekkengordel</b>						
-						
<b>Wervels</b>						
<i>vert.precaudales</i>		1	2			
<i>vert.caudales</i>		1				2
<b>Ribben</b>						
<i>ribben</i>	2					
<i>Indet</i>	1					
<b>Totaal</b>	3	5	4	1	1	2

Vanaf de 14<sup>de</sup> eeuw zijn sporadisch de eerste gedomesticeerde vormen van karper te vinden in de Lage Landen. In latere periodes, en zeker in de 16<sup>de</sup>-17<sup>de</sup> eeuw, is de karper sterk verspreid in Noordwest-Europa. Karper is een vis die leeft in stilstaand en langzaam stromend water. De vis werd in vijvers gehouden. De blei komt nauwelijks voor in open water. Hij komt vooral voor ter hoogte van modderige bodems met plantrijke oeverzones van meren of zijtakken van rivieren met een trage stroming.<sup>36</sup> Brasem leeft in vrijwel alle watertypen. Een bot van karper (een *cleithrum*) is afkomstig van een vis van 40-50 cm groot.

Er zijn twee wervels van paling aangetroffen. Deze soort, net zoals de haring, is normaliter aanwezig in middeleeuwse en postmiddeleeuwse contexten, gezeefd op 1 mm of minder (0,5 mm). Er wordt daarom vermoed dat deze soort ondervertegenwoordigd is. De paling is hier beschouwd als zoetwatervis, omdat hij een groot deel van zijn leven doorbrengt in een rivier en pas op volwassen leeftijd naar de Sargassozee in de Atlantische Oceaan trekt om zich voort te planten.

De aanwezige zoetwatervissen (incl. de paling) wijzen op een gemeenschap uit de zgn. brasemzone. Deze zone wordt gekenmerkt door traag stromend water met een relatief laag zuurstofhalte. Ten opzichte van andere zones is de temperatuur er relatief hoog, terwijl de jaarlijkse temperatuurschommelingen aanzienlijk zijn.

Een aantal visfragmenten vertoont snij- of haksporen. Van de kabeljauw vertonen 22 resten haksporen. Ze zijn aanwezig op botten van de kop en de schoudergordel (*cleithra*) en op de rest van het skelet, met name de romp en de staart. Ook een *cleithrum* van schelvis vertoont een hakspoor. Het doorsnijden van *cleithra* van kabeljauw wordt meestal gerelateerd aan de aanvoer van stokvis. Het doorsnijden van *operculum* (en *interoperculum*) wijst op het afsnijden van de kop en dus ook mogelijk op stokvispreparatie. Zoals reeds vermeld, zijn er in de bestudeerde context ook andere skeletdelen van de kop aanwezig, wat wijst op de aanvoer en bereiding van verse vis. Sommige wervels van de karperachtigen (mogelijk van kabeljauw) zijn transversaal doorgehakt, wat duidt op

<sup>36</sup> Erynck *et al.* 1994

het portioneren van de vis. Het gaat meestal om wervels van grote exemplaren. De resten van platvissen vertonen eveneens snij- of haksporen. Drie *os anales* (van de bekkengordel, dicht bij de kop) (Figuur 66) en een staartwervel (*vert. caudales*) zijn doorgehakt. Ook in het geval van de platvissen is er sprake van de aanvoer van verse vis. De sporen ontstonden vermoedelijk bij het voorbereiden voor het koken van vis.



Figuur 66: Plavissen: *os anales* met haksporen (drie aan rechterkant)

Tabel 15: Verdeling van de aangetroffen skeletelementen van de niet determineerbare visresten

Skeletelement	Indet_hand	Indet-zeef
<i>wervels</i>		3
<i>vinstralen(lepidorichia)</i>		156
<i>borstvinnen</i>		3
<i>ribben (geen platvis)</i>		22
Indet	2	25



Figuur 67: Vinstralen van (ondetermineerbare) vissen

### Schaal- en Schelpdieren

Drieëntwintig resten van kleine, gebroken klauwstukken en delen van het lichaam van kreeft en/of (grote) krab en vier zeer kleine fragmenten van mosselen zijn aangetroffen in het gezeefde sample. De schaaldierresten lijken op de restanten van een maaltijd.

Mosselen worden regelmatig gevonden en werden door verschillende klassen gegeten. Kreeften zouden geassocieerd kunnen worden met hogere sociale klassen. Wat krabben betreft, is het moeilijk te zeggen bij welke sociale klasse ze behoren. De resten uit de bestudeerde context lijken tot verschillende grote krabben te behoren.

### Conclusie

Het dierlijke botmateriaal uit L183 wijst op consumptieafval (tafel en keuken). Van de zoogdieren zijn nauwelijks schedelresten aanwezig. De runderen zijn jong geslacht (kalveren) en de schapen (er is geen geit (met zekerheid) vastgesteld) zijn ook relatief jong. Varkens zijn, *idem dito*, jonge onvolwassen dieren. Van de vogels zijn er nauwelijks resten van de kop en van de wervels aanwezig. Vleesrijke en geselecteerde delen zijn wel vertegenwoordigd. Bij de visresten zijn alle delen van het skelet aanwezig, inclusief de kop. Dit wijst erop dat de hele vissen werden geconsumeerd. Vooral wat de kabeljauw betreft, betekent dit dat verse vis werd geconsumeerd en dat geen of nauwelijks geprepareerde (gezouten of gedroogde) stokvis werd gegeten.

De meest aangetroffen soorten betreffen gedomesticeerde dieren, in het geval van zoogdieren en vogels. Het enige wilde zoogdier, de rat/muis, kan als een post-depositionele intrusie beschouwd worden. De aangetroffen zangvogel kan wellicht ook als intrusief gezien worden. Vissen zijn hoofdzakelijk niet gedomesticeerd, met uitzondering van de karper.



De meeste geconsumeerde vissen zijn aangevoerde zeevissen. Ze werden waarschijnlijk op de markt gekocht. Daar duidt bijvoorbeeld de gemiddelde lengte van ca. 30 cm van de platvissen op, een maat die courant op de markt te vinden was. Het materiaal uit de beerput duidt op de aanvoer van verse vis, mogelijk van de huidige Belgische (of Nederlandse) kust. De lokale zoetwatervissen lijken weinig geconsumeerd. De grotere consumptie van zeevissen ten opzichte van zoetwatervissen kent verschillende mogelijke redenen. Het kan gaan om de smaak van de vis, economische redenen met een betere beschikbaarheid van zeevissen, het gebruikte handelsnetwerk, het minder snel bederven en de betere beschikbaarheid in winter ten opzichte van zoetwatervissen. Een andere reden kan de verslechtering zijn van de wateren in de nabijheid van steden door pollutie en verstoringen van de habitat, waardoor zoetwatervissen van verder zouden ingevoerd moeten worden.<sup>37</sup>

Voor de sociale status van de mensen aan wie de resten zijn toe te schrijven, zijn er verschillende aspecten die eerder wijzen op een hogere status. Verse vis wordt beschouwd als een teken van een hogere koopkracht. Er wordt verondersteld dat in het kader van de marktstrategie de grotere exemplaren op de markt werden verkocht, terwijl de kleine exemplaren in de visplaatsen bij de kust bleven.<sup>38</sup> Bij de bestudeerde context is er sprake van verse vis bij vrijwel alle aanwezige soorten. Van de soorten die vers werden gegeten is kabeljauw de vis die geassocieerd wordt met rijke huishoudens, terwijl schelvis werd geconsumeerd door arme personen, althans wat betreft de 16<sup>de</sup> eeuw, afgaande op wat visgroothandelaar Adriaen Coenen uit Scheveningen schreef in zijn 'Vischboek'.<sup>39</sup> De grootte van de aanwezige schelvis lijkt aan te geven dat het om exemplaren met wat grotere afmetingen gaat dan deze die doorgaans gevonden worden. Dit zou ook kunnen betekenen dat de gebruikers van de beerput meer koopkracht hadden en zich grotere exemplaren konden aanschaffen dan de doorsneebevolking.

De karper werd beschouwd als een 'nobe vis', omdat hij geïntroduceerd werd door en aanvankelijk voornamelijk geconsumeerd werd in abdijen en kastelen. In stedelijke context werd de karper een belangrijk voedselproduct in de late middeleeuwen door de vervuiling van plaatselijke biotopen van zoetwatervis. Hij wordt in die tijd nog gezien als deel van een 'goed voorziene keuken'.<sup>40</sup> Ook de aangetroffen exemplaren van karper in de beerput hebben wat grotere afmetingen, wat opnieuw zou kunnen wijzen op een grotere koopkracht. Haring is een bijna onmisbare derde soort in de stedelijke visconsumptie. Opvallend is dat in het ingezamelde materiaal haring nauwelijks aangetroffen is. Als dit niet het gevolg is van de inzamelwijze, betekent dit dat zijn afwezigheid de veronderstelling ondersteunt dat er een keuze werd gemaakt voor duurere soorten door de gebruikers van de beerput. Zalm wordt ook beschouwd als een meer luxueuze vis.

Een grote variatie aan soorten, voornamelijk wat vogels betreft, wordt beschouwd als een aanduiding van hoge status. In de beerput is er echter nauwelijks variatie in de vogelsoorten. Het nuttigen van pluimvee werd in ieder geval gezien als een teken van een goed huishouden. Kip blijft bij gewone families 'zondageten'.<sup>41</sup> Bij de schelp- en schaaldieren zijn er wel kreeften en/of krabben aanwezig, maar ook gewone mosselen, een meer doorsnee en dagdagelijks voedselproduct. De aanwezigheid van kreeft en grote krabben zou kunnen wijzen op de consumptie van luxueuze producten. Het is niet uit te sluiten dat (een deel van) de aangetroffen resten uit de bestudeerde beerput het gevolg zijn van eenmalige of uitzonderlijke maaltijden. Bij de zoogdieren werden vooral jongere dieren en vleesrijke delen geconsumeerd. Naast een lagere consumptie van varkens, een algemeen trend in laatmiddeleeuwse steden, is het opvallend dat er een relatief grote consumptie

<sup>37</sup> Van Neer/Ervynck 1994, tabel 2; Ervynck *et al.* 2004

<sup>38</sup> Van Neer *et al.* 2002

<sup>39</sup> Schelvis is 'een ghemeen mans spijzen' terwijl kabeljauw 'es voor die rijke, weelderige luyden, die haest die scelvissen sat worden' (Van Neer/Ervynck 1993; de Jong 1992, 20)

<sup>40</sup> Lentacker *et al.* 2007, 139.

<sup>41</sup> Ervynck 1993, 119

was van schapenvlees, naast rundvlees. Dit kan wijzen op een relatief welstellend huishouden. De algemene indruk van de voedselconsumptie van de gebruikers van de beerput is dat hij aan bovenmodale bewoners of huishoudens toebehoorde.

### **Pollen en macroresten**<sup>42</sup>

De laag uit de beerput die potentieel vertoont voor onderzoek naar macroresten is enkel L183 (MB50). Het monster voor macrorestenonderzoek bevat goed geconserveerde macroresten. De monsters zijn vrij soortenrijk. De meeste cultuurgewassen kunnen worden ingedeeld bij 'Noten en fruit', 'Granen en andere meelvruchten' en 'Kruiden en specerijen'. Er zijn tevens enkele resten aangetroffen van 'Groenten en peulvruchten' en van taxa binnen de groep 'Nijverheidsgewassen'. Behalve cultuurgewassen zijn er ook wilde planten aanwezig. De macroresten van wilde soorten zijn voor het overgrote deel afkomstig van soorten die algemeen zijn in akkeronkruidvegetatie. In de beerput zijn ook eitjes van darmparasieten aangetroffen, namelijk van zweepworm en/of spoelworm.<sup>43</sup>

Een groot deel van zowel de macroresten als het pollen is afkomstig van granen. De zemelen en het pollen zijn ongetwijfeld aanwezig geweest in de geconsumeerde graangewassen, waarbij de zemelen wijzen op de consumptie van volkorenproducten, dat wil zeggen, producten van ongebuild meel. Op basis van het aantal resten lijken rogge en tarwe de belangrijkste graangewassen te zijn geweest, maar ook boekweit is aangetroffen in de stalen en mogelijk ook gerst. Aangezien zemelen alleen in volkorenproducten aanwezig zijn en consumptie van witbrood geen macroresten oplevert, is pollen wellicht de beste indicator voor welk graan het meest werd geconsumeerd. Dat lijkt tarwe te zijn, dat over het algemeen een duurder product was dan rogge en dat dikwijls werd gegeten als 'luxe' witbrood.

Er is een relatief groot aantal groentesoorten aangetroffen. Het betreft zowel bladgroenten, knolgroenten en peulvruchten. Spinazie, postelein, echte kervel, (snij)biet en veldsla zijn bladgroenten. Aangezien bladgroenten weinig energie leveren en relatief bewerkelijk in teelt, transport en opslag zijn, werden ze beschouwd als fijne groente, in contrast met de grove groenten (kool en knolgroenten). Fijne groenten werden meer geassocieerd met welstand dan grove. Er zijn weinig resten aangetroffen van grove groenten, met uitzondering van een zaadje van peen. Ook de zaden van raapzaad kunnen wijzen op de consumptie van grove groenten, namelijk rapen. Over het algemeen bevatten knolgroenten echter geen zaden, dus mogelijk moet voor deze resten een andere verklaring worden gevonden. Beide soorten komen namelijk ook in het wild voor, onder andere in onkruidvegetatie. Er is één soort peulvrucht aanwezig, namelijk tuinboon.

Specerijen waren in de 17<sup>de</sup> eeuw nog altijd relatief kostbaar, maar niet langer exclusief. In de beerput zijn alleen zwarte peper en kruidnagel aangetroffen. Behalve specerijen zijn ook enkele 'gewone' keukenkruiden aangetroffen. Het gaat voornamelijk om zaden van zwarte mosterd en verder resten van venkel, koriander, kapper, maanzaad. Van deze soorten komt de kapper niet voor in Vlaanderen. De kapperplant is inheems in het mediterrane gebied.

Er zijn meerdere nijverheidsgewassen aangetroffen, die een verband hebben met textielnijverheid. Dit zijn hennep, een vezelgewas, wouw, een verfplant en kaardebol/weverskaarde, die gebruikt werden om laken op te ruwen. Van wouw zijn enkele zaden aangetroffen, maar het domineert in het pollenbeeld.

<sup>42</sup> Overgenomen uit van der Meer 2017. De stalen bleken zinvol te zijn voor analyse (van der Meer/Van Waijjen 2017)

<sup>43</sup> van der Meer 2017, 9-10

In de beerput zijn veel van de macroresten afkomstig van fruit. Er is ook tamme kastanje aanwezig. Naast het hokjespeul-type is nog een bijzondere pollentype aanwezig, namelijk dat van *Cistus*. Een bijzondere wilde plant in deze context is de wegdistel, waarvan een fragment van een nootje is gevonden. Uit deze nootjes werd in het verleden olie geperst en de pappusharen werden gebruikt om disteldoek van te weven of kussens en kleding te vullen. Verder werden de jonge bladeren en bloemhoofden gegeten.<sup>44</sup> Het is niet duidelijk of men de planten in het wild verzamelde of cultiveerde. Het pollen omvat ook veenmos. Dit staat vermoedelijk in verband met het stoken van turf.

Behalve resten van cultuurgewassen bevat de beerput resten van wilde soorten. De meeste zullen afkomstig zijn van planten die als (akker)onkruid tussen het graan en andere cultuurgewassen groeiden. Soms geeft het voorkomen van bepaalde akkeronkruiden een indicatie van de herkomst van het geconsumeerde graan. In dit geval is (rondzadige) schapenzuring kenmerkend voor wintergraanakkers op kalkarme bodem. Er is een enkele soort aanwezig van akkers van kalkrijke bodem (getande veldsla). Het oppervlak aan kalkrijke akkers was meer beperkt en is voornamelijk te vinden op meer lemige of kleiige bodem.

De resultaten van de beerput zijn vergeleken met die van onderzoek van contemporaine beerputten elders (Brugge-Prinsenhof, Gent-Schepenhuisstraat, Tongeren-Hasseltse Poort, Oudenaarde-Tussenbruggen, Ename-Priorij).<sup>45</sup> L183 bevat relatief veel soorten groenten. Opvallend is dat behalve kapper de beerput geen typische mediterrane importproducten bevatte, zoals olijf, rijst, citrus of granaatappel. Ook zijn er geen warmtelievende vruchtgroenten of fruitsoorten aanwezig die een relatief grote tuinbouwkundige aandacht vereisen, zoals komkommer, Spaanse peper en perzik.<sup>46</sup>

#### 5.4.3.3 Haringhangen

Op een dieper niveau, ter hoogte van het onderste vloerniveau in sectoren 2 en 3 (vlak 2), werden een aantal vierkante tot rechthoekige gemetste bakken vastgesteld (M68, M75, M76 en M96, Figuur 68). Ze vertonen aan de binnenzijde een roetaanslag. De afmetingen van de zijden situeren zich tussen 0,98 en 2,10 m. Er zijn verschillende baksteenformaten toegepast, namelijk 15 x 6,5 x 4,5 cm (M76), 16 x 8 x 4 cm (M68), 16,5 x 7 x 4,5 cm (M75) en 17 x 8 x 4 cm (M96).

Een interpretatie als rookruimtes voor haringroken is plausibel, gezien de vishandel die plaatsvond langs de Zoutwerf. Ook zijn er historische gegevens die spreken over haringroken in deze omgeving en in 1505 wordt van een pand langs het Maalderijstraatje beschreven dat het haringhangen heeft (zie hoofdstuk Historische gegevens).<sup>47</sup> De mogelijke haringhangen zijn spijtig genoeg verdwenen bij de werkzaamheden op de werf tussen twee fasen van het archeologisch onderzoek. Hierdoor kon de vulling en opbouw ervan niet onderzocht worden. Gelijkaardige vondsten zijn ook al gedaan bij eerder onderzoek langs de Zoutwerf.<sup>48</sup>

<sup>44</sup> Kops 1807, 99

<sup>45</sup> Cooremans *et al.* 1993; Cooremans s.d., 1994; Van Haaster 2006; Deforce 2016; Van der Meer 2016

<sup>46</sup> De gekozen voorbehandeling van de monsters is allicht niet ideaal geweest voor de bewaring en determinatie van moeilijk herkenbare macroresten zoals, onder andere citruszaden

<sup>47</sup> Met dank aan Frank Kinnaer om deze interpretatie aan te reiken

<sup>48</sup> Mondelinge mededeling Frank Kinnaer





Figuur 68: Detail bakken die mogelijk gebruikt werden om haring te roken (M68 en 96)

#### 5.4.3.4 Bak

Een andere vierkante bak (M151-152, Figuur 69) heeft een bakstenen vloer. De industrieel vervaardigde bakstenen van 17 x 7 x 3,5 cm wijzen op een datering in de 19de eeuw. De muren zijn gemetst met een zeer harde beigewitte kalkmortel.



Figuur 69: 19de-eeuwse vierkante bak aan zuidoostzijde (M151-152)

## 6 Antwoord onderzoeksvragen

- Uit het vooronderzoek blijkt dat de huidige perceelindeling in grote lijnen overeenkomt met de toestand in de 19de eeuw. Maar hoe zit het met oudere perceelindelingen?
  - o De huidige perceelsindeling en ook de inplanting van de bebouwing zoals die tot voor kort op het terrein aanwezig was, is terug te leiden tot het begin van de nieuwe tijd. In de late middeleeuwen bleek de bebouwing verschillend gelokaliseerd te zijn dan vandaag de dag, maar de breedte van de percelen lijkt wel reeds terug te leiden tot de late middeleeuwen.
- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
  - o De aangetroffen archeologische resten zijn te dateren in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Ook enkele resten uit de nieuwste tijd waren aanwezig op het terrein. Deze resten komen verspreid binnen het onderzoeksgebied voor. De meeste sporen zijn te beschouwen als sporen van bewoning. Enkele elementen zoals de vastgestelde haringhangen wijzen ook duidelijk op artisanale sporen. De aangetroffen resten bleken goed bewaard.
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
  - o De aanwezige archeologische resten zijn chronologisch op te delen in twee grote groepen.
    - Een eerste groep omvat archeologische resten die te dateren zijn in de late middeleeuwen. De oudste resten kunnen teruggeleid worden tot de 13<sup>de</sup> eeuw. De oudste muurresten gaan wellicht terug tot de 14<sup>de</sup> eeuw.
    - Een tweede groep omvat archeologische resten die te dateren zijn in de nieuwe tijd. Op dat moment is er sprake van drie eenheden van bebouwing, namelijk resten die toe te schrijven zijn aan het pand 'de Lepelaar', het hoekhuis dat zich op de hoek van Zoutwerf en Maalderijstraatje bevindt en tot slot de bebouwing langs het Maalderijstraatje.
- Wat is de relatie tussen de bestaande panden en het aanwezig archeologisch erfgoed?
  - o De ligging en de begrenzing van de bestaande panden is terug te leiden tot de 15<sup>de</sup>/16<sup>de</sup> eeuw. In de periode daarvoor was de bebouwing binnen het onderzoeksgebied schaarser en anders gelokaliseerd dan vandaag de dag. De bestaande panden en voormalige panden zijn duidelijk steeds georiënteerd geweest op de Zoutwerf en de Dijle enerzijds en het Maalderijstraatje anderzijds.
- Zijn er archeologische sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang? Bevinden zich onder Zoutwerf 14 en 16 en onder Maalderijstraatje 2 nog oude kelders?
  - o Enkel onder Zoutwerf 14, ter hoogte van het historische pand 'de Lepelaar', werd de aanwezigheid van een oude kelder vastgesteld. Het gaat om een kelder die afgedekt was door middel van twee gewelven. Elders binnen het onderzoeksgebied werden geen resten van oude kelders vastgesteld.
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
  - o Op basis van historische bronnen weten we dat de bewoners van de panden binnen het onderzoeksgebied een sterke band hadden met vis. Het gaat dan voornamelijk om de verkoop van vis. Dit wordt weerspiegeld in het dieet zoals we dat kunnen afleiden uit de lagen van de beerputten die op het terrein gevonden zijn. Ook de aanwezigheid van haringhangen – die trouwens ook vermeld worden in historische bronnen – is vastgesteld.

- Historische bronnen hebben het verder ook over de aanwezigheid van een brouwerij die verbonden zou zijn aan het centrale pand binnen het onderzoeksgebied. Er zijn echter geen resten die rechtstreeks aan een brouwerij gerelateerd kunnen worden.
- Verder wijzen de onderzochte beerputvullingen op consumptie die wellicht plaatsvond ter hoogte van het onderzoeksgebied (zie volgende vraag).
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de opeenvolgende bewoners/gebruikers?
  - Vooral de aanwezige beerputten laten toe om gefundeerde uitspraken te doen over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de bewoners en gebruikers. De vondsten in de beerput laten toe het dieet van de gebruikers te reconstrueren. Ze onderstrepen in de eerste plaats het belang van de consumptie van vis in het voedselpatroon. Dit sluit aan bij de verwachtingen, aangezien veel bewoners een relatie hadden met (de verkoop van) vis. Verder toont de beerputvulling een gevarieerd dieet aan, dat op een eerder hoge welstand wijst.
  - Wat betreft het aardewerk zijn er tot nog toe geen synthesestudies voorhanden die toelaten gefundeerde uitspraken te doen over de welstand van de vormers van assemblages. Wat betreft het aanwezige glas valt het vrij grote aandeel op, vooral bij beerput M154, wat toch op een aanzienlijke welstand (middenklasse) wijst. Uitzonderlijke vormen zijn niet aanwezig, wat echter niet ongevoelen is bij assemblages uit deze periode.
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
  - Het vondstmateriaal bevestigt de verwachtingen die we voorafgaand aan het onderzoek hadden aan de hand van historische gegevens en onderzoeken die vlakbij reeds uitgevoerd werden.
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
  - De aangetroffen vondsten dateren uit de 13<sup>de</sup> tot de 20<sup>ste</sup> eeuw. De meeste vondsten zijn te beschouwen als tafelwaar, keukengerei en etensresten. Daarnaast werden ook verschillende elementen bouw materiaal aangetroffen, zoals baksteen, natuursteen, leisteen en (dak)tegels. Er werd heel wat glas aangetroffen en een mooie hoeveelheid metalen vondsten. Leervondsten zijn dan weer erg beperkt vertegenwoordigd.
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen? Hoe werd het terrein bouwrijp gemaakt? Hoe zag het oorspronkelijke reliëf eruit?
  - Oorspronkelijk bestond de bodemopbouw op het terrein uit een natuurlijke grijsblauwe zandige kleilaag, met daarboven een donkerbruin tot donker grijszwart humeus pakket van maximaal ca. 50 cm dik. Om het terrein bouwrijp te maken werd het terrein opgehoogd met een pakket zandige klei en daarbovenop zand. Dit opgebrachte pakket heeft een dikte van ca. 30 cm en diende als basis voor de oudste muren die aanwezig zijn op de site. Daarboven bevinden zich nog enkele tuinlagen en ophogingslagen die voornamelijk te dateren zijn in de 19<sup>de</sup> eeuw.
  - Er werden geen uitgesproken reliëfverschillen vastgesteld binnen het onderzoeksgebied. Wanneer het op ruimere landschappelijke schaal wordt bekeken bevindt het onderzoeksgebied zich aan de rand van de alluviale vlakte langs de Dijle met ten zuidwesten het interfluvium, een hoger gelegen rug tussen de rivieren Zenne en Dijle.
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Mechelen?
  - Zoals eerder reeds gezegd vullen de resultaten van dit onderzoek onze kennis van de stadsontwikkeling van Mechelen aan. De gegevens sluiten voornamelijk aan bij de verwachtingen die we reeds hadden op basis van historische gegevens en eerder



onderzoek dat vlakbij uitgevoerd werd. De archeologische gegevens wijzen er op dat het terrein vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw gebruikt werd voor verschillende activiteiten. Vanaf de 14<sup>de</sup> eeuw verschijnen de eerste bewoningssporen die uitgevoerd zijn in baksteen. Aan het begin van de nieuwe tijd evolueerde de bebouwing en percellering op het terrein grotendeels tot de situatie zoals ze was, voorafgaand aan het onderzoek.



## 7 Bibliografie

### 7.1 Publicaties

Alen, A./A. Ervynck A., 2003: Industriële productie van merg in laat-middeleeuws Mechelen (Antw.), *Archaeologia Mediaevalis* 26, 86-87.

Barrett J.H., D. Orton, C. Johnstone, J. Harland, W. Van Neer, A. Ervynck, C. Roberts, A. Locker, C. Amundsen, I. Bødker Enghoff, S. Hamilton-Dyer, D. Heinrich, A.K. Hufthammer, A.K.G. Jones, L. Jonsson, D. Makowiecki, P. Pope, T.C. O'Connell, T. de Roo, M. Richards, 2011. Interpreting the expansion of sea fishing in medieval Europe using stable isotope analysis of archaeological cod bones, *Journal of Archaeological Science* 38 (7), 1516-1524.

Behre, K.-E./S. Jacomet, 1991: Ecological Interpretation of Archaeobotanical Data, in: W. van Zeist/K. Wasylikowa/K.-E. Behre (eds), *Progress in Old World Palaeobotany*, Rotterdam, 81-108.

Behre, K.-E., 1993: Die tausendjährige Geschichte des Teesdalio-Arnoseridetums, *Phytocoenologia* 23, 449-456.

Boekstal, P., 2007: *De Lepelaer. Vroeger Zoutwerf 17 tegenwoordig Zoutwerf 15. Historisch vooronderzoek, Deel 2: Iconografische studie. Negentiende en twintigste-eeuwse geschiedenis, inclusief de zoektocht naar originele bouwfragmenten, mallen en afgietsels (onuitgegeven bouwhistorische studie)*, Brussel.

Boekstal, P./L. Van Langendonck, 2009: Het voormalige huis De Lepelaar aan de Zoutwerf in Mechelen. Een synthese van het bouwhistorisch onderzoek, *Handelingen Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 113, 231-256.

Bogemans, F., 1996: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 23 Mechelen*, Brussel.

Born, W., 1989: *Eten door de eeuwen. De geschiedenis van de culinaire cultuur*, Baarn.

Cavallo, C., 2015: *Assessment dierlijk botmateriaal uit de Oude Leeuwenrui te Antwerpen (BE)*, s.l.

Cavallo, C., 2016: *Assessment dierlijk botmateriaal uit Mechelen- Zoutwerf (BE)*, s.l.

Cavallo, C., 2018: *Zoöarcheologische analyse van dierlijk botmateriaal uit spoor 183 van Mechelen Zoutwerf (BE)*, s.l.

Cooremans, B., s.d.: *Macroresten uit een beerput aan de Schepenhuisstraat te Gent*, ongepubliceerde gegevens.

Cooremans, B., 1994: Het plantaardig materiaal, in: W. Wouters/A. Ervynck/B. Cooremans/W. Van Neer/G. Van Bulck (eds), Een postmiddeleeuwse beerput aan de Hasseltse Poort te Tongeren (prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen* 4, 323-363.

Cooremans, B., 1996a: Het plantaardig materiaal, in: K. De Groote/J. Moens/B. Cooremans (eds), Middeleeuwse sporen op de Grote Markt en het fabrieksterrein 't Haantje' te Aalst (Oost-Vlaanderen). Een kleine bijdrage tot de ontwikkelingsgeschiedenis van de stad, *Archeologie in Vlaanderen* 5, 111-130.



Cooremans, B., 1996b: Plantenresten, in: M. Pieters/F. Bouchet/B. Cooremans/K. Desender/A. Ervynck/W. van Neer (eds), *Granaatappels, een zeeëgel en rugstreeppadden. Een greep uit de inhoud van een bakstenen beerput uit het 15de-eeuwse Raversijde (Oostende, prov. West-Vlaanderen)*, *Archeologie in Vlaanderen* 5, 193-224.

Cooremans B./A. Ervynck/W. van Neer, 1993: De voedselvoorziening in de Sint-Salvatorsabdij te Ename (stad Oudenaarde, prov. Oost-Vlaanderen) - De afvalput van de priorij (17de eeuw), *Archeologie in Vlaanderen* 3, 419-442.

Coppens, M., 1981: *Kant uit België van de zestiende eeuw tot heden. Een keuze uit de verzameling van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis te Brussel*, Antwerpen.

Deforce, K., 2006: The Historical Use of Ladanum. Palynological Evidence from 15th and 16th Century Cesspits in Northern Belgium, *Vegetation History and Archaeobotany* 15 (2), 145-148.

Deforce, K., 2010: Pollen analysis of 15th century cesspits from the palace of the dukes of Burgundy in Bruges (Belgium). Evidence for the use of honey from the western Mediterranean, *Journal of Archaeological Science* 37, 337-342.

Deforce, K., 2016: The interpretation of pollen assemblages from medieval and post-medieval cesspits. New results from northern Belgium, *Quaternary International* 30, 1-11.

De Groote, K./J. Moens/D. Caluwe/B. Cooremans/K. Deforce/A. Ervynck/A. Lentacker/W. Van Neer, 2009: Op zoek naar de oudste middeleeuwse bewoning aan de Grote Markt te Aalst (prov. Oost-Vlaanderen). Het onderzoek van afval- en beerkuilen uit de twaalfde tot de veertiende eeuw, *Relicta* 4, 135-204.

De Jong, T., 1992: Huisdieren, jachtwild, vissen en weekdieren. Een weerspiegeling van gevarieerde maaltijden, in: N. Arts (red.) *Het Kasteel van Eindhoven. Archeologie, ecologie en geschiedenis van een heerlijke woning 1420-1676*, Eindhoven, 214-236.

Depuydt, S./F. Kinnaer/B. Robberechts, 2011: Mechelen-over-de-Dijle. Archeologisch onderzoek van de Ganzendries en de Korenmarkt, Het archeologisch onderzoek in de Mechelse binnenstad 2010-2011, *Nieuwsbrief Stad Mechelen - dienst archeologie* 17, 4-5.

Dewilde, B., 1984: *Twintig eeuwen vlas in Vlaanderen*, Tielt.

Dodoens, R., 1644: *Cruydt-Boeck, volghens sijne laetste verbeteringhe: Met Bijvoeghsels achter elck Capitel, uyt verscheyden Cruydt-beschrijvers: Item, in 't laetste een Beschrijvinghe vande Indiaensche ghewassen, meest ghetrocken uyt de schriften van Carolus Clusius. Nu wederom van nieuws oversien ende verbeteret*, Antwerpen.

Ervynck, A., 1991: Als ghij stove wilt scaepclauwen in een telle. Dierenbeenderen als laatste getuigen van middeleeuwse maaltijden, *De Brabantse folkoren en geschiedenis* 267-269, 236-255.

Ervynck, A., 1992: The economy of food in medieval Flemish towns. Getting rid of the simple explanations, in: *Medieval Europe 1992* 1, York, 133-138.

Ervynck, A., 1993: The role of birds in the economy of Medieval and post Medieval Flanders. A diversity of interpretation problems, *Archaeofauna* 2, 107-119.

Ervynck A./W. Van Neer/P. van der Plaetsen, 1994: Dierlijke resten, in: A. Ervynck (red.) *De burcht te Londerzeel. Bewoningsgeschiedenis van een motte en een bakstenen kasteel*, Zellik, 99-167 (Archeologie in Vlaanderen Monografie 1).

Ervynck A./W. van Neer/M. Pieters, 2004: How the North was won (and lost again). Historical and archaeological data on the exploitation of the North Atlantic by the Flemish fishery, in: R.A. Housley/C.M. Coles (red.) *Atlantic connections and adaptations. Economies, environments and subsistence in lands bordering the North Atlantic*, Oxford, 230-239.

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam, 187-202.

Hillman, G., 1984: Interpretation of Archaeological Plant Remains: the Application of Ethnographic Models from Turkey, in: W. van Zeist/W.A. Casparie (eds.), *Plants and Ancient Man*, Rotterdam, 1-41.

Kinnaer, F./W. Wouters, 2007: De geschiedenis van Mechelen tijdens de 12e en 13e eeuw, in: L. Troubleyn/F. Kinnaer/A. Ervynck (red.) *Het Steen en de burgers. Onderzoek van de laatmiddeleeuwse gevangenis van Mechelen*, Mechelen, 11-45.

Knoop, J.H., 1763: *Fructologia of Beschryving der Vrughtbomen en Vrughten die men in de hoven plant en onderhout*, Leeuwarden.

Lentacker, A./W. van Neer/A. Ervynck/K. Desender, 2007: De Ecologische gegevens. De dierlijke resten, in: L. Troubleyn/F. Kinnaer/A. Ervynck (red.) *Het steen en de burgers. Onderzoek van de laatmiddeleeuwse gevangenis van Mechelen*, Mechelen, 133-154.

Lettany, L. (red.) 2003: *Het ongeschreven Mechelen. Archeologisch onderzoek op de Grote Markt en de Veemarkt in 2001-2003*, Mechelen.

Li, B., 2012: 'Batavian' style Chinese export porcelain. Origins, recent finds and historic significance, in: S.A. Buslig/N.D. Chien/B. Li, *The Cà Mau shipwreck porcelain (1723-1735). Volume 2*, Budapest, 23-30.

Mechelse Vereniging Stadsarcheologie vzw, 1997: Archeologisch onderzoek in de Mechelse binnenstad (Antw.), *Archaeologia Mediaevalis* 20, 69.

Raffo, P., 1982: Archeologisch onderzoek van het voormalige Muizenklooster (Hof van Saksen) te Mechelen, *Tijdschrift van de Mechelse Vereniging voor Archeologie* 1982/2, 30-43.

Reyns, N./M. Van Celst, 2014: *Archeologisch vooronderzoek Mechelen – Zoutwerf. Project 'de Lepelaar'*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 202).

Reyns, N., 2015: *Consumptie van glazen drinkgerei in de Schelde- en Maasvallei tijdens de 16<sup>de</sup> tot 18<sup>de</sup> eeuw. Een zoektocht naar het ontstaan van een consumptiemaatschappij*, onuitgegeven doctoraatsverhandeling Vrije Universiteit Brussel.

Sangers, W.J., 1952: *De ontwikkeling van de Nederlandse tuinbouw*, Zwolle.

Sugita, S./M.-J. Gaillard/A. Broström, 1999: Landscape Openness and Pollen Records: a Simulation Approach, *The Holocene* 9, 409-421.

Svenning, J.C., 2002: A Review of Vegetation Openness in North-Western Europe, *Biological Conservation* 104, 133-148.

Swinnen, M., 1988: Stadsarcheologie in Mechelen (Antw.), *Archaeologia Mediaevalis* 11, 68-69.

van der Groen, J., 1721: *Den Nederlantsen Hovenier, zijnde het I. deel van het Vermakelijk Land-leven*, Amsterdam.

Troubleyn, L./F. Kinnaer/A. Eryvynck/L. Beekmans/D. Caluwe/B. Cooremans/F. de Buyser/K. Deforce/K. Desender/A. Lentacker/J. Moens/G. van Bulck/M. van Dijck/W. Van Neer/W. Wouters, 2009: Consumption patterns and living conditions inside Het Steen, the late medieval prison of Malines (Mechelen, Belgium), *Journal of Archaeology in the Low Countries* 1, 5-47.

Vandenbroeke, C., 2004: Aardappelteelt en aardappelverbruik in de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw, in: I. Devos/T. Lambrecht (eds): *Bevolking, voeding en levensstandaard in het verleden*, Gent, 19-43.

van der Meer, W., 2011 : Pollenonderzoek aan de gracht van een voormalig landgoed onder de Markt van Lokeren (ME/NT), Zaandam (*BIAXnotitie* 317).

van der Meer, W., 2013: Ecologisch onderzoek bij stadskernonderzoek in Deinze (2010-2011), Zaandam (*BIAXiaal* 677)

van der Meer, W., 2014: Wanghen as ien Katuysen: luxueuze eetgewoonten binnen een sobere orde? – Archeobotanisch onderzoek van beerputten van kartuizerklooster Nieuwlicht te Utrecht, Zaandam (*BIAXiaal* 714).

van der Meer, W., 2016: Afval in allerlei sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd van de vindplaats Oudenaarde-Tussenbruggen, Zaandam (*BIAXiaal* 899).

van der Meer, W., 2017: Archeobotanisch onderzoek van beerputten en een gracht uit de 13e tot en met de 17e eeuw op de vindplaats Mechelen-Zoutwerf, Zaandam (*BIAXiaal* 1011).

van der Meer, W./M. van Waijjen, 2017: *Resultaten inventarisatie botanische macroresten en pollen van Mechelen-Zoutwerf (2015-195)*, Zaandam.

Van Geel, B./A. Aptroot, 2006: Fossil Ascomycetes in Quaternary Deposits, *Nova Hedwigia* 82:3/4, 313-329.

Van Haaster, H., 2006: Voedingsgewoonten aan de Prinsenhof te Brugge 13e-15e eeuw, Zaandam (*BIAXiaal* 288).

Van Haaster, H., 2007: Voedingsgewoonten en milieuomstandigheden op en rond de middeleeuwse burcht van Sint-Oedenrode (NB), Zaandam (*BIAXiaal* 338).

Van Haaster, H., 2008: Archeobotanica uit 's-Hertogenbosch. Milieuomstandigheden, bewoningsgeschiedenis en agrarische ontwikkelingen in en rond een (post)middeleeuwse groeistad, thesis, Groningen (*Groningen Archaeological Studies* 6).

Van Haaster, H., 2013: Archeobotanisch onderzoek in het Museumkwartier in 's-Hertogenbosch (Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd), Zaandam (*BIAXiaal* 642).

Van Neer W./A. Eryvynck, 1993: *Archeologie en vis*, Zellik (Herlevend verleden 1).



Van Neer W./A. Ervynck, 1994: New data on fish remains from Belgian archaeological sites, in: W. Van Neer (red.) *Fish exploitation in the past. Proceedings of the 7th meeting of the ICAZ fish remains working group*, Tervuren, 217-230 (Annalen van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, Zoologische Wetenschappen 274).

Van Neer W./A. Ervynck/L.J. Bolle/R. S. Millner/A.D. Rijnsdorp, 2002: Fish otoliths and their relevance to archaeology. An analysis of medieval, post-medieval and recent material of plaice, cod and haddock from the North Sea, *Environmental Archaeology* 7, 61-76.

Van Uytven, R., 1992: Specerijen en kruiden in de Zuidnederlandse steden, in: E. Collet (ed.), *Specerijkelijk*, Brussel, 74-89.

Varenne, F.P. la, 1651: *Le cuisinier françois*, Parijs.

Wouters, W./W. De Maeyer/R. Ribbens, 2003: Archeologisch onderzoek op de zoutwerf in Mechelen (Antw.), *Archaeologia Mediaevalis* 26, 81-82.

Wouters W./L. Muyleert L./W. Van Neer, 2007: The distinction of isolated bones from plaice (*Pleuronectes platessa*), flounder (*Platichthys flesus*) and dab (*Limanda limanda*). A description of the diagnostic characters, *Archeofauna* 16, 33-95.

## 7.2 Cartografische bronnen

Plattegrond van de stad Mechelen en onmiddellijke omgeving, door Jacob Van Deventer (1550-1565)  
Deventer, J., Atlas Van Deventer (facsimile, 1888)  
Stadsarchief Mechelen – SME001002172 (<http://www.beeldbankmechelen.be>)

Plattegrond van de stad Mechelen rond het laatste kwart van de zestiende eeuw, naar het originele plan van de hand van Jan van Hanswijck  
Kopie door Jan-Baptist De Noter (1812)  
Stadsarchief Mechelen – SME001001846 (<http://www.beeldbankmechelen.be>)

Plattegrond van de stad Mechelen, van Braun en Hogenberg (1574)  
Braun, G./F. Hogenberg, Civitates Orbis Terrarum, Liber primus, Keulen  
Stadsarchief Mechelen – SME001002155 (<http://www.beeldbankmechelen.be>)

Plattegrond van Mechelen, van J. Blaeu, 17de eeuw, ingekleurde versie (1649)  
Blaeu, J., Novum Ac Magnum Theatrum Urbium Belgicae regiae, Ad praesentis temporis faciem expressum, Amsterdam  
Stadsarchief Mechelen – SME001002158 (<http://www.beeldbankmechelen.be>)

Plattegrond van de stad Mechelen, van Basire (1745)  
De Rapin-Thoyras, P., Histoire d'Angleterre ...  
Stadsarchief Mechelen – SME001002170 (<http://www.beeldbankmechelen.be>)

Plattegrond van de stad Mechelen; intra muros (gravure), door Berlin (circa 1777)  
J.J. De Munck, Gedenck-Schriften dienende tot ophelderinge van het leven, lyden, wonderheden ende duysentiarige eer-bewysinghe van den heyligen bisschop ende martelaer Rumoldus, apostel ende patroon van Mechelen; ..., Mechelen, 1777, plaat na p. XXII  
Stadsarchief Mechelen – SME001002152 (<http://www.beeldbankmechelen.be>)

Plattegrond van de stad Mechelen, 'Plan topographique de Malines', door Joseph Hunin (circa 1800)  
Hunin, J., Carte figurative de la ville et environs de Malines  
Stadsarchief Mechelen – SME001002160 (<http://www.beeldbankmechelen.be>)

Kadaster van het Mechelse stadscentrum (1824)  
Stadsarchief Mechelen – SME004001207 (<http://www.beeldbankmechelen.be>)

Kadasterplan door P.C. Popp van het grondgebied en het centrum van de stad Mechelen, midden 19de eeuw  
Stadsarchief Mechelen – SME004001188 (<http://www.beeldbankmechelen.be>)

### **7.3 Websites**

Centrale Archeologische Inventaris (2018)  
<http://cai.erfgoed.net/cai/index.php>

Databank ondergrond Vlaanderen (2018)  
<http://dov.vlaanderen.be>

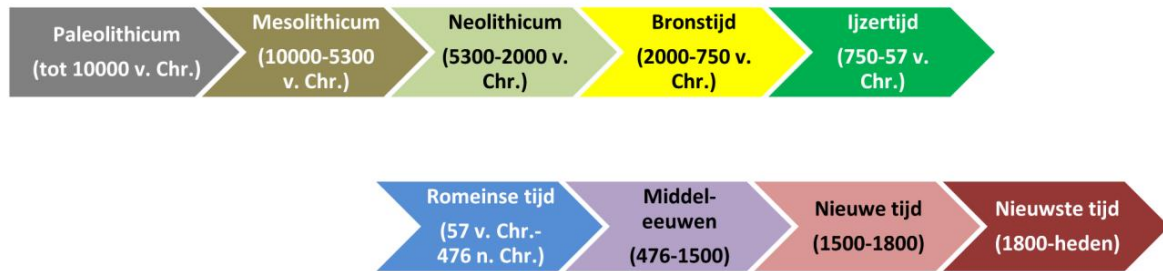
Geopunt (2018)  
<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2017)  
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2018)  
<http://www.onderzoeksbalans.be>

## 8 Bijlagen

### 8.1 Archeologische periodes



### 8.2 Historische gegevens Dienst Archeologie stad Mechelen

Schematisch overzicht

Site\_Zoutwerf\_Maalderijstraat\_Iconografie

Zoutwerf\_schema\_A3

### 8.3 Harrismatrix

Zie digitale gegevensdrager.



## 8.4 Sporenlijst en lagenlijst

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur			Samen-stelling	Inclusies								Interpretatie
			Donker / licht	Hoofd-kleur	Bijkleur		Baksteen	Houts-kool	Ijzer-oer	Kei-en	Lei-steen	Mortel	Schelp	Andere	
1	1	S1	donker	bruin	geel	zandig	vrij weinig brokjes	vrij weinig spikkels				vrij veel spikkels en brokjes			insteek gootje M11
1	1	S2	donker	donker bruin	donker beige gevlekt	zandig	vrij veel spikkels en brokjes	vrij weinig spikkels				vrij veel spikkels en brokjes			insteek M9
2	2	S3	licht	groen		fijn zandig									Insteek M81
2	2	S4	licht	grijs	groen	fijn zandig	zeer weinig brokjes					vrij veel brokjes			Kuil rond M97
4	1	S5	donker	bruin	grijs	grof zandig	vrij veel brokjes					vrij veel brokjes			Insteek M137
		S6		grijs	donkergrijs	fijn humeus	vrij weinig					vrij weinig			uitbraakspoor M67
2	6	S7		bruin	groen	grof zandig									beerput; bestaande uit houten bekisting van horizontale planken en 4 verticale palen
4	6	S8	licht	bruin	grijs	fijn zandig									insteek M154
2	6	S9		bruin	groen	fijn zandig									insteek M154
2	6	S10		bruin	rood	grof puin	zeer veel brokken					zeer veel brokjes			uitbraakspoor
2	6	S11	donker	grijs	bruin	grof puin	zeer veel brokjes					vrij veel brokjes			kuil met houten palen
1	2	S12	donker	bruin	beige	grof zandig	vrij veel brokjes					vrij veel brokjes			insteek M161

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur			Samen- stelling	Inclusies		Interpretatie
1	2	S13	donker	bruin	beige	grof zandig	vrij veel brokjes	vrij veel brokjes	insteek M164
1	2	S14		bruin	rood	fijn zandig			insteek M175
1	2	S15	donker	zwart	grijs	grof zandig	vrij weinig brokjes	vrij weinig brokjes	vertrapte grond: randfenomeen gracht/rivierarm
1	2	S16	donker	zwart	groen (rand)	fijn zandig			houten balk
1	2	S17	donker	zwart	groen (rand)	fijn zandig			houten balk
1	2	S18	donker	zwart	donkerbruin	fijn zandig	vrij veel brokjes	vrij veel spikkels/brokjes	kuil
1	2	S19	licht	geel	bruin	fijn zandig		vrij weinig spikkels	kuil
1	2	S21		grijs	bruin	fijn zandig		weinig spikkels	insteek M183
1	2	S22	donker	bruin	groen	fijn zandig	vrij weinig brokjes	vrij weinig spikkels	insteek M161
1	2	S23		bruin	geel	fijn humeus	vrij weinig brokjes		vrij veel brokjes hout kuil onder M179 en L120
1	2	S24		geel	bruin	fijn zandig			vrij veel spikkels organisch materiaal insteek M184
1	6	S25	donker	zwart	grijs	fijn zandig	x	x	insteek M164? Vermoedelijk zelfde als S25
1	3	S26=S20	donker	bruin					u-vormige balk voor waterafvoer
4	6	S27	licht	geel	bruin	fijn lemig	vrij veel brokken	vrij veel spikkels	vrij veel brokjes insteek waterput M190

Werk-put	Vlak	Spoor		Kleur		Samen- stelling	Inclusies		Interpretatie
2	6	S28	donker	bruin-zwart	groen	fijn humeus kleiig	vrij weinig spikkels	vrij veel brokken hout	paalspoor
2	6	S29	donker	bruin-zwart	groen	fijn humeus kleiig			
2	6	S30	donker	bruin-zwart	groen	fijn humeus kleiig	vrij weinig spikkels	vrij veel brokken hout	paalspoor
2	6	S31	donker	bruin-zwart	groen	fijn humeus kleiig	vrij weinig spikkels	vrij veel brokken hout	paalspoor
2	6	S32	donker	bruin-zwart	groen	fijn humeus kleiig	vrij weinig spikkels	vrij veel brokken hout	paalspoor
2	6	S33	donker	bruin-zwart	groen	fijn humeus kleiig	vrij weinig spikkels	vrij veel brokken hout	paalspoor
2	6	S34	licht	geelbruin	groen	fijn zandig	vrij weinig brokjes		
2	6	S35	donker	bruin-zwart	groen	fijn humeus kleiig	vrij weinig spikkel s	vrij veel brokken hout	paalspoor; beschoeiing gracht?; boorput
2	6	S36	donker	bruin-zwart	groen	fijn humeus, kleiig- lemig	vrij weinig spikkel s	vrij veel brokken hout	paalspoor; beschoeiing gracht?; boorput
1	3	S37	donker	bruin	groen	fijn humeus, kleiig	vrij weinig brokjes		insteek goot

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur			Samen- stelling	Inclusies			Interpretatie	
4		S38		bruin						zeer veel brokken hout; zeer veel brokken organisch materiaal	beschoeiing gracht?
1		S39	donker	donkerbrui n	groen	fijn humeus		vrij weinig brokjes	vrij weinig brokjes		houten kade/ponton
1	6	S40	donker	donkerbrui n	zwart-groen	fijn zandig					kuil
1	6	S41	donker	bruin	zwart	fijn zandig					kuil/greppel?
1	6	S42		bruin	groen	fijn zandig					kuil
1	6	S43		bruin	groen	fijn zandig					kuil
1	6	S44		bruin	groen	fijn zandig					kuil
1	6	S45	donker	bruin	groen	fijn zandig		vrij weinig brokjes	vrij weinig brokjes		gelijkaardig + op 1 lijn met S43-44
1	6	S46	donker	zwart	bruin	fijn zandig					kuil
1	6	S47	donker	bruin		fijn zandig				vrij veel brokjes hout	kuil
1	6	S48	licht	beige	groen	fijn zandig					kuil
1	6	S49	donker	groen-grijs							houten paal
1	3	S50		bruin							houten paal
1	7	S51	donker	bruin	grijs	fijn humeus, veen					zelfde als L131
1	7	S52	donker	grijs	groen	fijn zandig					kuil met houten paal



Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur			Samen-stelling	Inclusies		Interpretatie
1	7	S53	donker	grijs	bruin	fijn zandig			kuil
1	7	S54	donker	grijs	groen	fijn zandig			kuil
1	7	S55	donker	grijs	groen	fijn zandig			kuil 5 (is zelfde als S59)
1	7	S56	donker	grijs	bruin	fijn zandig			vierkante houten palen
1	2	S57							houten palen PRNW1
1	2	S58	donker	grijs	groen	fijn zandig	vrij veel spikkels	vrij weinig spikkels	insteek M163
1	2	S59	donker	bruin	groen-zwart	fijn humeus			kuil (is zelfde als S55)
4	6	S60		bruin		fijn zandig			vulling waterput M190
1	6	S61	donker	bruin		fijn zandig			beerput
1	6	S62		grijs	groen	fijn zandig		veel brokjes hout	insteek palenrij S11
4	6	S63		donkerbruin				veel brokjes hout	kuil met takjes
4	6	S64		grijs	bruin	fijn zandig			insteek M188
4	6	S65		grijs	groen	fijn zandig, kleiig			vermoedelijk laag van waterput S61?
2	6	S66		bruin		fijn zandig			mestkuil
2	6	S67		groen-grijs		fijn zandig, kleiig			mestkuil

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur				Samen- stelling	Inclusies			Interpretatie
1	1	L1	donker	donker bruin	donker beige gevekt	zandig	vrij weinig spikkels en brokjes	zeer weinig spikkels	vrij weinig spikkels		ophogingslaag
1	1	L2	donker	donker bruin	donker beige, donker grijs en licht grijs gevekt	zandig	zeer veel spikkels, brokjes en brokken	vrij weinig spikkels	zeer veel spikkels en brokjes		ophogingslaag
1	1	L3	donker	donker bruin	donker beige, donker grijs en licht grijs gevekt	zandig	vrij veel brokjes baksteen	vrij weinig spikkels	vrij veel spikkels en brokjes		ophogingslaag
1	1	L4	donker	van donker bruin naar donker grijs	rood gevekt	grof zandig	zeer veel brokken	vrij veel spikkels en brokjes	zeer veel brokken	vrij weinig tegels en kalkzand steen	puinlaag
1	1	L5	donker	van donker bruin naar donker grijs	rood gevekt	grof zandig	zeer veel brokken	vrij veel spikkels en brokjes	zeer veel brokken		puinlaag
1	1	L6	donker	grijs	bruin gevekt	grof zandig	zeer veel brokjes	zeer veel brokjes en brokke n	zeer veel brokjes		puinlaag onder L3
3	1	L19	Donker	grijze vlekjes		Fijn zandig	vrij veel brokjes		vrij veel brokjes		Tuinlaag
3	1	L20	Donker	Bruine vlekjes		Fijn zandig	vrij veel brokjes		vrij veel brokjes		Tuinlaag
3	1	L21	Donker	Geel	Grijs gelaagd	Fijn zandig	Vrij weinig brokjes		Vrij weinig brokjes		ophogingslaag
3	1	L22	Donker	Geel	Grijs gelaagd	Fijn zandig	Vrij weinig brokjes		Vrij weinig brokjes		ophogingslaag
3	1	L23	donker	Bruin	Grijs gelaagd	Fijn zandig					ophogingslaag

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur		Samen-stelling		Inclusies				Interpretatie	
3	1	L24	Donker	Bruine vlekjes		Fijn zandig	Vrij veel spikkels			Vrij veel spikkels		Insteek M47?
2	2	L25	donker	Bruin	Grijs	grof zandig				x	tegels + vrij veel brokjes sintels	Vulling M75
2	2	L26	Licht	Bruin	Zwart	grof zandig, lemig zand	x	x	x	x	aw-vw	Vulling M76
2	2	L27	Licht	Bruin		Fijn zandig, Lemig zand				x	Vrij veel brokjes mossel	aw-vw Vulling M81
2	2	L28	Donker	Zwart	Geel	Fijn humeus, lemig zand	vrij veel brokjes			vrij weinig	vrij veel brokjes	Loopniveau onder M63
2	3	L29	Donker	Zwart	Geel, vlekken	Fijn humeus, lemig zand	vrij weinig brokjes			vrij weinig		Loopniveau onder M80
2	2	L30	Licht	Bruin	Geel vlekjes	Lemig zand	vrij veel brokjes		vrij veel brokjes			Funderingslaag M88/vloer
2	2	L31	Donker	Bruin	Grijs vlekjes	Fijn zandig, Lemig zand			vrij veel brokjes	vrij veel brokjes	vrij veel brokken tegels, vrij veel brokjes glas	Vulling M69
2	2	L32		Bruin	Groen vlekken	Fijn zandig, Lemig zand	vrij weinig brokjes			vrij veel brokjes		Onder loopniveau

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur			Samen- stelling	Inclusies			Interpretatie		
2	2	L31	Donker	Bruin	Grijs vlekjes	Fijn zandig, Lemig zand		vrij veel brokjes	vrij veel brokjes	vrij veel brokken tegel, vrij veel brokjes glas	Vulling M96	
2	3	L34	Donker	Zwart	Geel	Fijn humeus, lemig zand	zeer weinig spikkels	vrij veel spikkels		vrij weinig spikkels	aw-vw	Loopniveau, ophogingslaag
2	3	L35		Bruin vlekken		Fijn zandig, Lemig zand	Vrij weinig brokjes		vrij weinig brokjes	Vrij weinig brokjes	aw-vw	Vulling tussen M93 en M113
2	3	L36	Donker	Zwart	Bruin vlekken	Fijn humeus, lemig zand	Vrij weinig brokjes	vrij veel brokjes			aw-vw	ophogingslaag
2	4	L37	donker	Bruin	Grijs vlekken	Fijn humeus, lemig zand	Vrij weinig brokjes	vrij veel brokjes		zeer veel spikkels		Net onder loopniveau, ophogingslaag
2	4	L38	Vrij veel spikkels							vrij veel spikkels	zeer veel brokken baksteen	Loopniveau, ophogingslaag
2	4	L39	Donker	Bruin	Groen	Fijn zandig, Lemig zand				vrij veel spikkels	vrij weinig brokjes tegel	Onder het loopniveau, ophogingslaag
2	2	L40	Licht	Geel	Grijs vlekjes	Fijn zandig, Lemig zand				vrij veel spikkels	vrij weinig brokjes tegel	Ophogingslaag
2	5	L41	Donker	Bruin	Geel + zwart vlekjes	Fijn zandig + humeus				vrij veel brokjes	Vrij veel brokken daktegel	Ophoginslaag



[illegible]

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur		Samen-stelling			Inclusies		Interpretatie
2	1	L54								Mortellaag
2	1	L55								Zandbed
2	2	L56								Mortellaag
2	2	L57								Zandbed
2	2	L58								Mortellaag
2	2	L59								Zandbed
2	2	L60								Mortellaag onder M109
2	3	L61								Zandbed
2	4	L62								Mortellaag
2		L63								Zandbed
2	1	L64								Aanlegkuil buis
2	1	L65								Zandbed onder M61
2	1	L66	Donker	Zwart						Puinlaag
2	1	L67								Zandbed
2	1	L68	Licht	Roze						Puinlaag
2	1	L69								Mortellaag
2	1	L70								Zandbed
2	2	L71								Zandbed
2	1	L72								Puinlaag
2	1	L73								Zandbed
2	2	L74								Zandbed
2	1	L75								Puinlaag
2	1	L76								Puin-en mortellaag M68
2	2	L77								Zandlaag
2	2	L78								Sintellaag
2	2	L79								Sintellaag
4	1	L80	Donker	zwart	grijs	grof puin	x		x	verstoring pijpleiding
4	1	L81		bruin	grijs-geel	grof puin	vrij veel brokken		vrij veel brokken	tegels puinlaag

Werk-put	Vlak	Spoor		Kleur		Samen-stelling		Inclusies		Interpretatie
4	1	L82	licht	beige	wit	fijn zandig; mortel			kalkspikkels	mortelbed
4	1	L83		bruin	geel	fijn zandig				zandbed
4	1	L84	licht	beige	wit	fijn zandig; mortel			kalkspikkels	mortelbed
4	1	L85		bruin	geel	fijn zandig				zandbed
4	3	L86		bruin		fijn puin	vrij veel brokjes		vrij veel spikkels	Puinlaag/ophogingslaag
2		L87		lichtbruin-grijs	bruin	grof zandig	vrij veel brokjes baksteen		vrij veel brokjes	puinlaag/verstoring
2		L88	licht	rood	bruin	fijn zandig	vrij veel brokjes		vrij veel spikkels	puinlaag
4	6	L89A	donker	bruin	zwart	fijn humeus, kleiig				ophogingslaag
4	6	L89B		bruin-zwart	groen	fijn humeus, kleiig	vrij weinig brokjes		vrij veel brokken hout, vrij veel aardewerk	vulling gracht
4	6	L89C		geel-bruin	groen	fijn humeus, kleiig	vrij weinig brokjes	vrij weinig brokjes	vrij veel hout	oorspronkelijk geïnterpreteerd als een laag van gracht L89B
2	6	L90	donker	grijs		fijn lemig zand				ophogingslaag
2	6	L91	donker	groen	grijs	fijn kleiig				demping gracht?
2	6	L92	donker	grijs	bruin	fijn lemig zand	vrij weinig spikkels		vrij weinig spikkels	ophogingslaag

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur		Samen- stelling		Inclusies		Interpretatie
2	6	L93	donker	bruin		fijn lemig zand		vrij weinig spikkels hout	humeus laagje
2	6	L94	donker	grijs	zwart	fijn lemig zand			ophogingslaag
2	6	L95	licht	groen	grijs	fijn kleiig			dempingslaag gracht
2	6	L96	donker	grijs	groen	fijn kleiig	vrij veel spikkels		dempingslaag gracht
2	6	L97	donker	zwart	bruin	fijn lemig zand			ophogingslaag
2	6	L98	licht	grijsgroen		fijn zandig	vrij weinig spikkels	vrij weinig spikkels	zandbed funderingslaagje M151
1	2	L99		donkerbrui n	grijs	fijn zandig	vrij veel brokjes	vrij weinig spikkels	ophogingslaag
1	2	L100	donker	bruin		fijn zandig	vrij veel brokjes	vrij veel brokjes	puinlaag
1	2	L101	donker	donkergrijs	bruin	fijn zandig	vrij veel brokjes	vrij veel spikkels/brokje s	Puinlaag/ophogingslaag
1	2	L102		groen	geel	fijn kleiig			ophogingslaag?
1	2	L103		donkergrijs	groen	fijn kleiig			ophogingslaag
1	2	L104		donkergrijs		grof puin			puinlaag
1	2	L105							laag onder spaarboog M161
1	2	L106							laag onder spaarboog M161
1	2	L107A		rood; geel- zwart		leem			lemen vloertje



Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur		Samen-stelling		Inclusies		Interpretatie
1	2	L107B							ophogingslaag onder restanten lemen vloertje
1	2	L108	licht	bruin		grof puin			puinlaag
1	2	L109	licht	groen	bruin	fijn zandig			ophogingslaag
1	2	L110	licht	bruin	groen	grof zandig	weinig brokjes	weinig brokjes	ophogingslaag
1	2	L111	licht	groen	zwart	fijn zandig	vrij weinig brokken	vrij weinig spikkels	ophogingslaag
1	2	L112	donker	bruin	zwart	grof zandig; puin		vrij veel brokjes	opvullingslaag
1	2	L113	licht	groen	geel		vrij weinig spikkels	vrij weinig spikkels	insteek M177
1	2	L114	licht	groen	grijs	fijn zandig			zandige laag moederbodem
1	2	L115		bruin		fijn zandig	vrij veel brokjes/brokken	vrij veel brokjes	puinlaag/ophogingslaag
1	2	L116	licht	bruin	grijs-beige	fijn zandig	vrij veel brokjes	vrij veel spikkels/brokjes	ophogingslaag
1	2	L117	donker	bruin	zwart-beige	fijn zandig	vrij weinig brokjes	vrij weinig brokjes	opvullingslaag
1	2	L118		bruin	beige	fijn zandig	vrij weinig spikkels/brokjes	vrij weinig spikkels/brokjes	ophogingslaag
1	2	L119		groen	grijs	fijn kleiig zand			opvullingslaag onder M161
1	2	L120	donker	bruin		fijn humeus, zandig			ophogingslaag

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur		Samen- stelling		Inclusies		Interpretatie
1	2	L121	donker	grijs		grof zandig			puinlaag
1	2	L122		lichtgrijs	donkergrijs	fijn humeus			ophogingslaag
1	2	L124	licht	beige		fijn zandig			ophogingslaag
1	2	L125	donker	grijs	zwart	fijn zandig			ophogingslaag
1	2	L126		wit	zwart-grijs	fijn zandig	zeer weinig brokjes	zeer weinig spikkels	ophogingslaag/mogelij k kuil?
1	2	L127	licht	bruin	beige- donkergrijs	fijn zandig			ophogingslaag
1	2	L128	donker	grijs	bruin	fijn zandig		zeer weinig brokjes	restant teellaag
1	2	L129	donker	grijs	bruin	fijn zandig			restant teellaag
1	2	L130	licht	groen	bruin	fijn zandig		zeer weinig spikkels	opgebrachte natuurlijke bodem
1	2/jul	L131	donker	bruin		fijn humeus ; veen		veel brokjes hout; bot	veenlaag?
1	2	L132		grijs		fijn kleiig zand			ophogingslaag
1	2	L133		grijs	groen	fijn kleiig			vermoedelijk zelfde als L103 in SEC2C
1	2	L134		bruin	grijs	fijn kleiig zand			ophogingslaag
1	2	L135	licht	grijs	bruin	fijn zandig			ophogingslaag

Werk -put	Vlak	Spoor	Kleur			Samen- stelling	Inclusies			Interpretatie	
1	3	L136	donker	bruin		grof humeus	vrij veel brokken		vrij veel kalksteen, vrij veel brokken aardewerk	zeer vondstrijke, humeuze laag: beerputvulling	
1	2	L137		groen	grijs	fijn zandig				ophogingslaag; vermoedelijk zelfde als L140 in SEC2C	
1	2	L138	licht	geel	grijs	fijn zandig				ophogingslaag	
1	2	L139		beige	geel	fijn zandig				zandbed onder M168	
1	2	L140		grijs	groen	fijn kleiig				ophogingslaag	
1	2	L141	licht	beige	geel	fijn zandig				ophgingslaag onder L118	
1	2	L142	licht	grijs	geel	fijn zandig				ophogingslaag	
4	6	L144	licht	geel-groen	bruin	fijn humeus, kleiig	vrij weinig brokjes	vrij weinig			hoekje aan M194
4	6	L145	licht	geel-groen	bruin	fijn humeus, kleiig	vrij weinig brokjes/brokke n	vrij weinig spikkels			laag aan M188
4	6	L146		groen	bruin	fijn humeus, kleiig	vrij weinig brokjes			vrij weinig brokjes organisch materiaal	laag aan M188
4	6	L147	licht	oranje-buin	groen	fijn humeus, kleiig	vrij weinig brokjes	vrij weinig brokjes			laag aan M195; insteek?
4	6	L148		lichtgrijs	bruin	fijn humeus, kleiig					laag onder insteek M195 (L147)
4	6	L149		donkergrijs	bruin	fijn humeus, kleiig	vrij weinig spikkels			vrij weinig spikkels	moederbodem

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur		Samen- stelling		Inclusies		Interpretatie
1	6	L150		donkergrijs	bruin	fijn humeus, kleiig		vrij weinig spikkels	ophogingslaag
1	6	L151	licht	bruin	grijs	fijn humeus, kleiig			vrij weinig brokken hout
1	6	L152	licht	grijs	bruin	fijn zandig			vrij weinig brokken hout
1	6	L153	donker	grijs	bruin	fijn humeus, kleiig			laag naast insteek aan M188
1	6	L154		grijs-groen	donkerbrui n	fijn zandig	vrij weinig brokjes		mogelijk zelfde als L140?
1	6	L155	licht	groen	bruin	fijn zandig			ophogingslaag
1	3	L156		groen	grijs	fijn zandig			vrij weinig brokken verbrande leem
1	6	L157	donker	bruin	grijs	fijn humeus	vrij weinig brokjes		ophogingslaag?
1	6	L158	licht	grijs	bruin	fijn zandig			insteek M161
1	6	L159	donker	donkergrijs	lichtgrijs	fijn kleiig	vrij veel brokken	vrij weinig brokjes	puinlaag onder M161
1	6	L160	licht	lichtgrijs	donkergrijs	fijn kleiig zand		vrij veel brokjes	laag onder puinlaag L159
1	6	L161	donker	donkergrijs	lichtgrijs	fijn kleiig		vrij weinig spikkels	laag binnenin L131(?)
1	2/ju n	L162	donker	zwart	bruin	fijn leem			lemen vloer
1	2/ju n	L163		beige	bruin	fijn zandig	vrij weinig brokjes		ophogingslaag



Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur		Samenstelling		Inclusies		Interpretatie
1	2/ju n	L164	licht	geel		fijn zandig			zandbed onder M167?
1	2/ju n	L165	Donker	bruin		fijn zandig, leem			restant lemen vloertje
1	6/jul	L166		bruin	grijs	fijn zandig, leem	vrij weinig spikkels		ophogingslaag
1	6/jul	L167	donker	grijs	groen	fijn zandig	zeer weinig spikkels	zeer weinig spikkels	ophogingslaag boven L131
1	6/jul	L168	donker	grijs		grof zandig			verstoring door L167 en L131
1	2	L169	Donker	bruin	groen	fijn zandig	vrij weinig brokjes	vrij weinig spikkels	ophogingslaag boven L134
1	2	L170	Donker	zwart	groen	fijn humeus, zand	vrij weinig brokjes		ophogingslaag
1	2	L171	licht	groen	zwart	fijn zandig			ophogingslaag
1	2	L172	donker	grijs	zwart-geel- groen-bruin	fijn zandig			ophogingslaag
1	2	L173	donker	bruin		grof humeus, veen			ophogingslaag met hout/twijgen?
4	6	L174	licht	grijs	groen	fijn zandig, kleiig zand			natuurlijke laag
4	6	L175	donker	bruin	groen	fijn zandig, kleiig zand			natuurlijke laag

Werk-put	Vlak	Spoor		Kleur		Samen- stelling		Inclusies		Interpretatie
4	6	L176	licht	grijs	wit	fijn kleiig				restant gracht die omhoog komt
4	6	L177	licht	bruin	roest- lichtgrijs	fijn kleiig				natuurlijke laag
2	6	L178	Donker	bruin	grijs	fijn zandig				opvulling M154
2	6	L179		grijs		fijn zandig, kleiig zand				ophogingslaag
2	6	L180		bruin		fijn zandig, kleiig zand				ophogingslaag
2	6	L181	donker	bruin		grof humeus		vrij veel brokjes	zeer veel organisch materiaal, zeer veel brokken aardewerk	vulling beerput (M154)
2	6	L182	donker	bruin		grof humeus, zand	vrij veel		zeer veel organisch materiaal	vulling beerput (M154)
2	6	L183	donker	zwart		grof humeus, zand	zeer veel	zeer veel	zeer veel organisch materiaal; zeer veel dakpan	vulling beerput (M154)
2	6	L184								vulling beerput (M154)
4	6	L185		grijs	bruin	fijn humeus, kleiig				mogelijk deel van L89B
1	6	L186		bruin	grijs	fijn kleiig zand				ophogingslaag

Werk-put	Vlak	Spoor	Kleur	Samen-stelling	Inclusies	Interpretatie
1	6	L187	lichtgrijs	fijn humeus, kleiig		ophogingslaag
1	6	L188				insteek beerput S7
1	1	L189				vulling beerput S7

## 8.5 Murenlijst

Werk-put	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband	Mortel				Interpretatie
					Lengte	Breedte	Hoogte		Hardheid	Samenstelling	Inclusies	Kleur	
1	1	M1	muur	baksteen	17,5	7	4	afwisselend kops-streks	zeer zacht, zandig	zavel		licht beige-wit	klein muurtje in vlak
1	1	M2	muur	baksteen	17	7,5	4,5	afwisselend kops-streks	zeer hard	cement		grijs-wit	muur 19 <sup>de</sup> -eeuwse aanbouw
1	1	M3	muur	baksteen	17,5	8	4	meeste kops, 1 rij streks, onduidelijk	vrij zacht, zandig	zavel		beige-geel	waterput
1	1	M4	muur	baksteen	16	7,5	4,5	1 rij met kopse stenen in halve cirkelvorm, daaronder 2 rijen kopse stenen in rechte hoek	vrij zacht, zandig	zavel		beige-geel	waterput
1	1	M5	muur	baksteen				onduidelijk door mortel	vrij zacht, zandig	zavel		beige-geel	dichtmaking waterkelder
1	1	M6	muur	baksteen	17,5	6,5	4	onregelmatig kops en streks, incorrect	vrij zacht, zandig	zavel		beige-geel	muur waterkelder
1	1	M7	muur	baksteen	15,5	7,5	4,5	1 rij kopse stenen met 2 bakstenen streks aan de Z-kant	vrij zacht, zandig	zavel		beige-geel	herstelling muur waterkelder

Werk-out	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband	Mortel			Interpretatie	
1	1	M8	vloer	baksteen	17,5	7,5	4	onregelmatig kops	zeer hard	cement		grijs-zwart	vloertje; sporadisch bewaard
1	1	M9	muur	baksteen	15	7	5	staand verband, afwisselende rijen kops-streks	vrij zacht, zandig	kalk		beige-geel	buitenmuur lepelaar
1	1	M10	vloer	baksteen	17,5	8,5	4	staand verband, afwisselende rijen kops-streks	zeer hard	cement		grijs-wit	beerput
1	1	M11	gootje	baksteen en natuursteen	14,5	6,5	4	4 rijen BST streks op elkaar, met BST en NST bovenop	vrij zacht, zandig	zavel		beige-geel	gootje afgedekt met recuperatiemateriaal
1	1	M12	muur	baksteen	17,5	7,5	5	staand verband, afwisselende rijen kops-streks	vrij zacht				tuinmuur NST
1	1	M13	vloer	baksteen en tegels				incorrect	vrij zacht	kalk	kalkstippen	licht grijs-geel	vloertje
1	1	M14	muur	baksteen	18	8	4	incorrect	vrij zacht	kalk	kalkstippen	licht wit-geel	fundering
1	1	M15	vloer	baksteen		9	4	incorrect	vrij zacht	kalk	kalkstippen	licht wit-geel	fundering voor trap naar kelder?
1	1	M16	muur	natuursteen				incorrect	vrij hard	zavel	kalkstippen	licht geel	fundering M9?
1	1	M17	muur	baksteen	18	8	4	staand verband, afwisselende rijen kops-streks	zeer hard	kalk	kalkstippen	licht wit-geel	keldermuur. Stopt aan trap (M18)
1	1	M18	muur	baksteen	14,5	7	3,5	afwisselend kops-streks	zeer hard	cement	beetje HK-spikkels	donker grijs	muur met 2 onderbrekingen voor deurgaten
1	1	M19	muur	baksteen	16,5	8	4,5	afwisselend kops-streks	zeer hard	cement	beetje HK-spikkels	donker grijs	muurtje om deuropening im M18 te dichten
1	1	M20	muur	baksteen	16,5	8	4,5	afwisselend kops-streks	zeer hard	cement	beetje HK-spikkels	donker grijs	muurtje om deuropening im M18 te dichten



Werk-put	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel		Interpretatie	
1	1	M21	muur	baksteen	17	8	4,5	afwisselend kops-streks	zeer hard	cement		lichtgrijs met donkergrijze spikkels	muur
1	1	M22	muur	baksteen en natuursteen	20	8,5	5,5	onduidelijk	vrij zacht	kalk		licht beige	muur met NST parement geplaatst tegen muur langs tuinzijde
1	1	M23	muur	baksteen	17,5	8,5	5,5	onduidelijk	vrij zacht	kalk	kalkstippen	licht beige	sokkeltje?
1	1	M24	muur	baksteen en tegels	19	7,5	4,5	rij kops met rij vierkante tegels ervoor	vrij zacht, zandig	kalk	kalkstippen	licht beige	vloertje
1	1	M25	muur	baksteen	17,5	7	4,5	staand verband, afwisselende rijen kops-streks	vrij zacht, zandig	zavel		geel-wit	muur
1	1	M26	parement	baksteen	19	7	4	streks	vrij zacht, zandig	zavel		geel-wit	parement tegen M25
1	1	M27	muur	baksteen	17,5	8	4	afwisselend kops-streks	vrij hard	cement		grijs	muur met doorgang
1	1	M28	trapje	baksteen	18	8	4,5	rij streks, rest kops, incorrect, NST ervoor	vrij hard	cement		grijs	trapje
1	1	M29	muur	baksteen	20	11	5	onduidelijk	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige	muur
1	1	M30	muur	baksteen	18	8	4	rijen streks	vrij zacht	kalk		grijs	haard
1	1	M31	muur	baksteen		7 (31b)	5 (31b)	31b: 1 rij kops en 1 rij kops op korte kant. 31: onduidelijk	vrij hard	kalk			
1	1	M32	muur	baksteen	16	8,5	4	afwisselend kops-streks	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige-grijs	
1	1	M33	muur	baksteen	14,5	7	4	onduidelijk, meeste zijn kops	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige-wit	sokkeltje
1	1	M34	vloer	baksteen	15,5	7	3,5	kops, incorrect	vrij zacht	kalk		beige-wit	vloertje
1	1	M35	vloer	baksteen	14	14	3		vrij hard	cement		grijs met zwarte spikkels	vloertje uit baksteentegels
1	1	M36	muur	baksteen	21,5	11	5	incorrect	vrij zacht	kalk		geel-beige	mogelijk herstellingsfase

Werkput	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel			Interpretatie
1	1	M37	muur	baksteen	17	7,5	4,5	zichtbare BST: kops	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige-wit	muur
1	1	M38	muur	baksteen				onduidelijk	vrij zacht	kalk			onduidelijk vloertje met kalkmortel bovenop
1	1	M39	platte afsluiting gewelf	baksteen	17,5	7,5		onregelmatig	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige	afsluiting gewelf
1	1	M40	muur	baksteen	17	8	3,5	onregelmatig, afwisselende rijen kops-streks maar onregelmatigheden in muur	vrij zacht, zandig	kalk	kalkstippen	beige	bak gevormd door muur
1	1	M41	kruisgewelf	baksteen	17	7,5	4	meestal kops op korte kant, enkele streks ertussen	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige	gewelf
1	1	M42	platte afsluiting gewelf	baksteen				onregelmatig	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige	afsluiting gewelf
1	1	M43	platte afsluiting gewelf	baksteen				onregelmatig	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige	afsluiting gewelf
1	1	M44	vloer?	baksteen				onduidelijk	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige	onduidelijk vloertje
1	1	M45	vloer?	baksteen		7,5		onduidelijk	vrij zacht	kalk	kalkstippen		onduidelijk vloertje
1	1	M46	muur	baksteen	17	8,5	4	voornamelijk streks, af en toe 1 kops	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige	klein muurtje tegen M40
1	1	M47	muur	baksteen	16	7,5	4	afwisselend kops-streks, maar met onregelmatigheden	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige-wit	muur met bovenaan mogelijke herstellingsfase (cementmortel)
2	1	M48	muur	Baksteen	17	8,5	5	correct regelmatig	vrij zacht zandig	Kalk	houtschool	Beige-wit	Dwarsmuur gebouw (ZO-NW)
2	1	M49	Muur	Baksteen+leiste	15	8	4	Correct onregelmatig	vrij hard	kalk		Licht grijs-wit	2 U-vormige balken
2	1	M50	Vloer	Baksteen	14	14	3	Correct kruisverband	vrij zacht	Kalk		Licht beige-wit	vloer met vierkante tegels
2	1	M51	Beton	Beton	35	25		Correct					2x sokkel, pilaar/blok

Werk-put	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel		Interpretatie	
2	1	M52	Vloer	Baksteen	14	6,5	4	Correct, kruisverband	Vrij hard	Kalk		Licht beige-wit	Vloer met rechthoekige baksteen
2	1	M53	Vloer	Kalksteen + arduin	28	28	3	Correct					afwisselend witte kalksteen- en blauwe arduintegel vloer
2	1	M54	Muur	Baksteen	17	8	4,5	Correct, onduidelijk	vrij zacht zandig	Kalk	Houtskool	Licht beige-wit	put met vierkant gat in het midden: beerput of haard (BST zien zwart)?
2	1	M55	Muur	Baksteen	17	8	5	Afwisselend kops-streks, staand verband		Kalk		licht beige-wit	vierkante of rechthoekige bak
2	1	M56	Muur	Baksteen + kalksteen	22	8	4	Correct onregelmatig	vrij hard zandig	kalk		licht beige-wit	Bakstenen dwarsmuur gebouw + dorpel en 2 deurposten in kalksteen
2	1	M57 = M117	Muur	Baksteen	15	8	4,5	Correct, afwisselend streks-kops in staand verband	Vrij hard zandig	Kalk		Licht beige-wit	Buitenmuur gebouw (NO-ZW), in de lengte van het gebouw
2	1	M58	Muur	Baksteen	17	7,5	4	Correct, afwisselend kops-streks, onregelmatig verband	zeer hard	cement	kalk	Donker grijs-wit	Buitenmuur gebouw (NO-ZW), in de lengte van het gebouw
2	1	M59	Muur	Baksteen	18	9	5	Correct, aantal rijen onregelmatig + rechtopstaand, onderste rijen afwisselend kops-streks in staand verband	vrij hard	kalk		licht grijs-wit	Buitenmuur gebouw (NO-ZW), in de lengte van het gebouw
2	1	M60	Muur	Baksteen	14,5	2	4,5	Correct onregelmatig	zeer hard	cement	kalk + houtskool	Donker grijs-wit	Dwarsmuur tussen M58 en M...
2	1	M61	Vloer	Baksteen	17	8	4,5	Afwisselend kops-streks in staand verband	Zeet hard	Kalk		Licht grijs-wit	Gecementeerde bakstenen vloer
2	1	M62	Vloer						zeer hard	Cement	kalk + houtskool	Grijs-wit	negatief spoor in cement van verdwenen muur
2	1	M63	Vloer		13	13	2,5		vrij hard zandig	Kalk		licht beige-wit	vloer
2	1	M64	Vloer	Baksteen	12	6,5	4	Correct, rechtopstaande baksteen in regelmatig verband + liggende bakstenen errond	Vrij zacht zandig	Kalk		licht beige-wit	vierkante haard met haardput
2	1	M65	Vloer	Baksteen	14	6,5	4	onduidelijk	Vrij zacht zandig	Kalk		Licht beige	Onderkant haard element in U-vorm

Werk-out	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband	Mortel			Interpretatie	
2	1	M66	Vloer	Mortel					Vrij hard	Kalk		Licht wit	mortelvlak: negatieve afdruk verdwenen muur
2	1	M67	Muur	Baksteen	17,5	7,5	4,5	Correct, onregelmatig verband	Vrij hard	Kalk	Houtskool	Licht beige-wit	Dwarsmuur
2	1	M68	Muur	Baksteen	16	8	4	Correct, afwisselend kops-streks, onregelmatig verband	Vrij hard	Kalk		Licht grijs-wit	rechthoekige bak voor het roken van haring? (zwarte vlekken op BST)
2	1	M69	Muur	Baksteen	18	9	5	Correct, onregelmatig verband	Vrij hard	Kalk	houtskool	Licht grijs-wit	Seunmuur/dwarsmuur tegen M70
2	1	M70	Muur	Baksteen	17,5	9	5	Correct, 2 parallelle rijen baksteen + rij baksteen erboven	vrij hard zandig	Kalk	houtskool	licht beige-wit	Gootje
2	1	M71	Vloer	Baksteen	18,5	7,5	4,5	Correct, rechtopstaande bakstenen in lengte gelegd	vrij hard zandig	kalk		licht beige-wit	Vloer
2	1	M72	Vloer	Baksteen	16	16	4,5	Correct kruisverband	Vrij hard zandig	Kalk		Licht grijs-wit	Gecementeerde tegels
2	1	M73	Vloer	Baksteen	17,5	8	4	Correct					Gecementeerde vloer met gat in het midden (M74)
2	1	M74	Muur	Baksteen				Correct	Zeer hard	Cement		Donker grijs	Afvoergat in vloer
2	2	M75	Muur	Baksteen	16,5	7	4,5	Correct, Kops-streks in staand verband	vrij hard zandig	Kalk	houtskool	Licht geel-wit	rechthoekige bak voor het roken van haring? (zwarte vlekken op BST)
2	2	M76	muur	Baksteen	15	6,5	4,5	Correct Onregelmatig	vrij hard zandig	Kalk		Licht beige-wit	rechthoekige bak met zwarte aanslag binnenkant BST
2	2	M77	Muur	Baksteen	16	8,5	4,5	Correct, onregelmatig verband	vrij hard zandig	Kalk	kalk + houtskool	Licht Beige-wit	Dwarsmuur, deels afgebroken voor M76
2	2	M78	Muur	Baksteen	16	8,5	4,5	Correct, onregelmatig verband	vrij hard zandig	Kalk	kalk + houtskool	Licht Beige-wit	Dwarsmuur, deels afgebroken voor M76
2	2-3	M79 = M117	Muur	Baksteen	24	10	5	Kopse rijen	vrij zacht zandig	kalk		licht beige-wit	Fundering M57
2	2	M80	Vloer		12	12	3	Correct, staand verband	vrij hard zandig			Donkerbruin	Vloer met zwarte aanslag
2	2	M81	Muur	Baksteen	16,5	7	4,5	Correct, afwisselend kops-streks in kruisverband	Zeer hard	Kalk		licht wit-grijs	Rechthoekige bak: beerput? (geen zwarte aanslag)



Werk-put	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband	Mortel		Interpretatie		
2	2	M82	Vloer	Baksteen	13	13	2,5	Correct, kruisverband	Ze er hard	Kalk	Licht grijs-wit	Vloer	
2	2	M83	Vloer	Baksteen	17	8	5	Correct, onregelmatig verband	vrij hard zandig	Kalk	Licht beige-wit	Haard met ronde pit, zwarte aanslag	
2	2	M84		Baksteen	14	6,5	4	Correct, onduidelijk	Vrij hard zandig	Kalk	Licht beige-wit	2 haardstijlen zijkanten	
2	2	M85	Muur	Baksteen	15	6	4	Correct, streks	Vrij hard zandig	Kalk	licht beige-wit	Haardstijl achterkant	
2	2	M86	Muur	Baksteen	15	6	4	Correct, kops-streks onregelmatig	vrij hard zandig	Kalk	licht beige-wit	Scheidingsmuur/dwarsmuur tussen 2 haarden	
2	2	M87	Vloer	Baksteen	17	8	5	Correct, onregelmatig verband	vrij hard zandig	Kalk	Licht beige-wit	Haard met pit zonder haardstijlen	
2	2	M88	Vloer	Baksteen	14	14	3	Correct, kruisverband	Vrij hard	Kalk	Licht grijs-wit	Tegelvloer	
2	2	M89	Muur	Baksteen	18	8	5	Correct, afwisselend kops-streks in kruisverband	zeer hard	Cement	kalk + houtskool	Grijs-wit	rechthoekige bak zonder zwarte aanslag
2	2	M90	Muur	Baksteen	17,5	7	3,5	Correct, kopse rechtopstaandebakstenen boven kopse liggende bakstenen	vrij hard zandig	kalk		licht beige-wit	Deel rechthoekige bak, mogelijk beerput
2	2	M91	Vloer	Baksteen	17	7	4	Correct, kopse bakstenen (1 rij) boven bakstenen rijen in onregelmatig verband	vrij hard zandig	Kalk		licht beige-wit	Deel rechthoekige bak, mogelijk beerput
2	2	M92	Vloer	Baksteen + tegels	17 (BST)/14 (TE)	8 (BST)/14 (TE)	4 (BST)/ 3 (TE)	Correct, onregelmatig verband	Vrij hard	Kalk		Licht grijs-wit	vloer
2	2	M93	Muur	Baksteen	22	10	5	Correct, afwisselend kops-streks in kruisverband	vrij hard zandig	Kalk		Beige-wit	Dwarsmuur/Binnenmuur
2	2	M94	Muur	Baksteen	16	7		Correct, onduidelijk	Vrij hard	Kalk		Licht grijs-wit	Sokkel

Werkput	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel			Interpretatie
2	2	M95	Muur	Baksteen	18	6	5	1 rij rechtopstaande kopse bakstenen boven 1 rij liggende strekse	Ze er hard	Cement	kalk + houtschool	Grijs-wit	mogelijk rechthoekige bak
2	2	M96	Muur	Baksteen	17	8	4	Correct, onregelmatig verband	Vrij hard zandig	Kalk	Houtschool	Licht beige-wit	Bak voor het roken van haring, zwarte aanslag)
2	2	M97	Muur	natuurstee n	32	22		Incorrect	Ze er hard	Cement	Kalk + houtschool	Donker grijs-wit	4 natuurstenen, 1 geïntegreerd in M96
2	1	M98	Muur	Baksteen	16	7	4,5	Correct, streks kruisverband	vrij zacht zandig	Kalk	houtschool	Licht beige-wit	Gewelfde massieve blok (dichtgemetst)
2	1	M99	Vloer	Natuurstee n	42	15	11	Correct					Dorpel
2	1	M100	Muur	Baksteen	15	8	4	Correct, Afwisselend kops-streks	vrij zacht zandig	kalk	Kalkspikkels	Donker beige-wit	Dwarsmuur
2	1	M101	Vloer	Brokken natuurstee n tegels (28x28cm), baksteen, kasseien									Vloer
2	1	M102	Muur	Baksteen + natuurstee n dekplaten	16	7	4	Correct, 2 parallelle rijen kopse bakstenen, 3 lagen boven 1 strekse laag		kalk		Licht grijs-wit	Gootje
2	1	M103	Muur	Natuurstee n		Variërend		Correct		Kalk		Licht roos	Gecementeerd natuurstenen parement, opvulling/verbouwing van M104 als fundering voor bovenliggende vloer
1	1	M104	Muur	Baksteen + natuurstee n in fundering	17	10	4	Correct, kruisverband, kopse rijen	Vrij hard	Kalk	Houtschool	Beige-wit	Buitengevel gebouw; aanzet gewelf
1	1	M105	Muur	natuurstee n	38	18	10						dorpel (3 natuurstenen) + 1 deurpost in natuursteen + afdruk deurpost
1	1	M106	Vloer	Baksteen	14	14	3	Correct, onduidelijk	vrij zacht zandig	Kalk		Beige	Tegelvloer

Werkput	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel		Interpretatie	
1	1	M107	Muur	Baksteen				Onduidelijk	Zeer hard	Kalk	Kalk	Licht grijs-wit	Dichtgemetste deuropening
1	1	M108	Muur	Baksteen				Correct, onduidelijk		Kalk	Leisteen	Licht grijs-wit	Gecementeerde baksteen, dichtgemetste, verbrede deuropening
2	3	M109	Vloer	Baksteen tegels + natuursteen tegels	20(BST) + 34 (NS)	20(BST) + 34 (NS)	3	Correct, kruisverband	Vrij hard	Kalk		Donker grijs	Vloer met aantal natuurstenen tegels als herstelling
2	3	M110	Vloer	Baksteen	13,5	13,5	2,5	Correct, staand verband	Vrij hard zandig	Kalk		Beige-wit	Vloertje onder haard M83 (= haardniveau)
2	3	M111	Vloer	Baksteen	Onregelmatig: 18x8cm of 25,5x12cm			Correct, onregelmatig verband	Vrij hard zandig	Kalk		Beige	Vloertje onder haard M87 (= haardniveau)
2	3	M112	Muur	Natuursteen	52	9	5						
2	3	M113	Muur	Baksteen	16,5	7,5	4	Correct, afwisselend kops-streks in kruisverband	vrij hard zandig	Kalk	kalk + houtskool	Licht beige-Wit	Dwarsmuur tussen 2 rechthoekige bakken M89 en M90-91
2	4	M114 = M115	Muur	Baksteen	16		5	1 rij rechtopstaande rij bakstenen					richel (deel centrale haard)
2	4	M115	Vloer	Baksteen tegels	16	16	3	Correct	Vrij hard zandig	Kalk	Kalk	Licht beige-wit	Vloertje (deel centrale haard)
2	4	M116	Vloer	Baksteen	20	9		visgraatmotief + buitencontour is recht	vrij hard zandig	kalk		Licht geel-wit	vloerniveau onder M109
2	4	M117	Muur	Baksteen	26	12	6	Correct, kopse rijen	Vrij hard zandig	Kalk	kalk + houtskool	Licht beige-wit	Buitenmuur die werd afgebroken tot op M79; Vloer (M116) over M117 gelegd
2	4	M118	Muur	Baksteen	16,5	7		Correct, onregelmatig verband	vrij hard zandig	Kalk		Licht beige	Haardniveau met pit (zwarte aanslag)
3	4	M119	Muur	Baksteen				Correct, onduidelijk					Afgeronde achterwand van haard (gecementeerd)
2	4	M120	Vloer	Baksteen	19,5	9	4	Liggende kopse rijen baksteen + buitencontour rechtopstaande strekse rij Baksteen	zandig	Kalk	Kalk	Licht beige	Onderste haardniveau (zwarte aanslag)

Werkput	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel		Interpretatie	
2	4	M121	Muur	Baksteen	24	12	5	Correct, rechtopstaande rijen	Vrij zacht zandig	Zavel	Beige	Gewelf	
2	4	M122	Muur	Natuursteen									fundering voor bovenliggende vloer
2	4	M123	Muur	Baksteen	24	12	5	Rechtopstaande rijen baksteen	Vrij zacht zandig	Zavel	Beige	Vloertje	
1-2	1-2	M124	Muur	Baksteen	17	10	5	Correct, regelmatig	Zeer hard	Kalk	Licht grijs-wit	Bovenkant buitenmuur M57	
2	1-2	M125	Muur	Baksteen	Variërend			Onregelmatig	Zeer hard	Kalk	Licht grijs-wit	Dichtgemetseldeuropening	
2	1	M126A	Muur	Baksteen	16	7,5	4	Correct, afwisselend kops-streks in kruisverband	Zeer hard	Kalk	Kalkspikkels	Licht grijs-wit	Opgaand muurwerk
		M126B	muur	Baksteen									muur met spaarbogen
2	2	M127	Muur	Baksteen	15,5	7,5	4	Correct, afwisselend kops-streks (3rijen)	vrij hard zandig	Kalk	Kalkspikkels	Licht Beige-wit	Fundering van M126 + van vloer M82
2	3	M128	Muur	Baksteen	18	9	5	Correct, onregelmatig	Vrij zacht zandig	Zavel		Oker/beige	Fundering M126 + onder vloer M109
2	5	M129	Muur	Baksteen	16	10	4	Correct, 8 kopse rijen in kruisverband boven rij natuursteen	Vrij zandig	Kalk	Kalkspikkels	Licht beige-wit	Buitenmuur tegen M128
2	5	M130 = M57	Muur	Baksteen	16	10	4,5	Correct, onregelmatig verband	Vrij hard zandig	Kalk		Beige	Waarschijnlijk M57
2		M131	Beton	Beton	correct								blok
2		M132	Muur	Baksteen	Correct, rechtopstaande rijen								Fundering M131
1		M133 (gefotografeerd als M48)	muur gevel	baksteen	18	7,5	4,5	afwisselend kops-streks, veel onregelmatigheden	vrij zacht, zandig	kalk	kalkstippen	beige-wit	opstaande gevel
1		M148 (gefotografeerd als M49)	muur gevel	baksteen	17	8,5	4,5	streks met af en toe kops om in te passen	vrij zacht, zandig	kalk	kalkstippen	beige	stukje gevel dwars op andere met NST in verwerkt



Werk-out	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel			Interpretatie
1		M149 (gefotografeerd als M50)	muur gevel	baksteen	15,5	7	4,5	overwegend afwisselende rijen kops-streks	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige, wit	gevel met verschillende bouwfasen
1		M150 (gefotografeerd als M51)	muur gevel	baksteen	16	7	4	overwegend afwisselende rijen kops-streks	vrij zacht, zandig	kalk	kalkstippen	beige	gevel met verschillende bouwfasen
4	1	M134	Muur	beton	29	19	19	Correct, streks kruisverband	zeer hard	cement		grijs, beige	muur recente kruipkelder
4	1	M135	muur	beton	29	19	19	Correct, streks kruisverband	zeer hard	cement		grijs, beige	dwarsmuur recente kruipkelder
4	1	M136	vloer	betonplaat									vloer kruipkelder
4	1	M137	muur	beton	29	19	19	Correct, streks kruisverband	zeer hard	cement		grijs, wit	ronding trap naar kruipkelder
4	1	M138	muur	baksteen	17,5/18	9/6	4,5/8,5	onduidelijk	vrij hard	kalk	kalkstippen	beige, wit	muur met bepleisterde bakstenen aan binnenzijde kelder
4	1	M139	muur	baksteen	16,5	7,5	4	correct, streks	vrij zacht	kalk		beige, geel	muur met afgeronde zijden als onderdeel van gewelf
4	1	M140	muur	baksteen	16	7,5	4	streks (onduidelijk)	vrij hard	kalk		beige, geel	muur tegen M139
4	1	M141	muur	baksteen	20,5	8	4	correct, streks staand verband	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige, bruin	muur
4	1	M142	vloer	baksteen	Variërend			onregelmatig verband	vrij zacht	kalk		beige, wit	vloer
4	1	M143	vloer	baksteen	Variërend			onregelmatig verband	vrij zacht	kalk		beige, wit	haardvloer?
4	1	M144	muur	baksteen	17,5	8	4	1 rij streks	vrij zacht	kalk		beige, wit	muur
4	1	M145	muur	baksteen	16,5	16,5	4	onregelmatig	vrij zacht	kalk		beige, wit	herstelling? Bestaande uit vierkante bakstenen tegels en bakstenen brokken
4	2	M146	vloer	baksteen	19	8,5	4	correct	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige, wit	haardvloer?

Werkput	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel		Interpretatie	
4	3	M147	muur	baksteen + natuursteen	Variërend				vrij zacht	kalk		beige, bruin	sokkel
1		M148 (gefotografeerd als M49)	muur gevel	baksteen	17	8,5	4,5	streks met af en toe kops om in te passen	vrij zacht, zandig	kalk	kalkstippen	beige	stukje gevel dwars op andere met NST in verwerkt
1		M149 (gefotografeerd als M50)	muur gevel	baksteen	15,5	7	4,5	overwegend afwisselende rijen kops-streks	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige, wit	gevel met verschillende bouwfases
1		M150 (gefotografeerd als M51)	muur gevel	baksteen	16	7	4	overwegend afwisselende rijen kops-streks	vrij zacht, zandig	kalk	kalkstippen	beige	gevel met verschillende bouwfases
2	3-4	M151	vloer	baksteen	15	7,5	/	correct; sterks, niet zichtbaar					vloertje binnen M152
2	3-4	M152	muur	baksteen	17	7	3,5	correct; regelmatig: kops-streks afwisselend	zeer hard	kalk	kalkstippen	beige, wit	opgaand muurwerk
2	3-4	M153	muur	baksteen	16	7	5	correct; kops 5 rijen	vrij hard	kalk	kalkstippen	geel, wit	opgaand muurwerk; naast M152
4	3	M154	muur	baksteen	niet zichtbaar			correct; onduidelijk		kalk		beige, wit	vierkante bak
2		M155	vloer	baksteen	/	10	/	correct; onduidelijk	vrij hard	onduidelijk			vloertje
2	3-4	M156	vloer	baksteen	17	7	4,5	correct; kruisverband	vrij hard	kalk	kalkstippen	beige, wit	vloer onder M152
2	4	M157	muur	natuursteen	onregelmatig								rij natuurstenen blokken = mogelijke fundering M57-59
1	1A+2A	M158	muur	baksteen	17	8	4	correct; 2 rijen: afwisselend kops-streks	vrij zacht	kalk	kalkstippen	beige-wit	mogelijk M93?
1	1A+2A-B	M159	muur	baksteen	17	6,5	4	correct; afwisselend kops-streks kruisverband	vrij zacht	kalk	Kalkspikkels	geel, wit	rechthoekige bak
1	1A	M160	muur	baksteen	/	10	4,5	incorrect	vrij zacht	kalk	zavel	geel, wit	dwarsmuurtje
1	1B	M161	muur	baksteen	27,5	12	6,5	liggen rechtopstaand streks	vrij zacht	kalk	zavel	beige, geel	opgaand muurwerk: spaarboog
1	1B	M162	vloer	kasseien	17,5	12	8						tuinpadje

Werk-put	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel			Interpretatie
1	1B	M163	muur	baksteen	21	10	4	correct	vrij zacht	kalk	Kalkspikkels	(1) grijs, wit; (2) beige, wit	opgaand muurwerk
1	2C	M164	muur	baksteen	21	10	4,5	correct; onregelmatig	vrij hard	kalk	zand; zavel	geel, beige	opgaand muurwerk
1	2C	M165	sokkel	baksteen	20	10	4,5	onduidelijk	vrij hard	kalk	zavel	geel, beige	steunsokkel
1	2C	M166	vloer	baksteen	22,5	10	4,5	correct; onduidelijk					haardvloer
1	2C	M167	muur	baksteen									vierkante bak
1	2C	M168	muur	baksteen	28	12	7	correct; onregelmatig	vrij hard	kalk	zavel	beige, geel	14de-15de eeuwse muur
1	2C	M169	muur	baksteen	/	7	4	correct; onduidelijk	vrij hard	kalk	zavel	geel, beige	vierkante bak
1	2C	M170	muur	baksteen				onduidelijk	vrij hard	kalk		beige, wit	trap tegen M169
1	3	M171	muur	baksteen	14	9	4,5	correct; onduidelijk	vrij hard	kalk		geel, beige	opgaand muurwerk tegen M172
1		M172	muur	baksteen	18	10	4	correct; onregelmatig	vrij hard	kalk		geel, beige	opgaand muurwerk tegen M173
1		M173	muur	baksteen				onduidelijk	vrij hard	kalk		beige, wit	tegen M167
1	2C	M174	muur	baksteen	/	7	4	correct; onduidelijk	vrij hard	kalk	zavel	geel, beige	vierkante bak
1		M175	muur	baksteen	22	9	4	onduidelijk; strekse rijen	vrij hard	kalk		beige, wit	vierkante bak
1		M176	muur	baksteen	21	10	4	correct; onduidelijk	vrij hard	kalk		beige, wit	aanzet gewelf
1		M177	vloer	mortel					vrij zacht	kalk	zand	beige, geel	mortelbed
1		M178	muur	baksteen	25	12	5	correct; onregelmatig	vrij hard	kalk		grijs, wit	muur
1		M179	muur	baksteen	19,5	10	5,5	correct; staand kops-streks kruisverband	vrij hard	kalk	Kalkspikkels		opgaand muurwerk tegen M180
1	3A	M180	muur	baksteen	28	12	7	correct; onduidelijk	vrij hard	kalk	kalkspikkels	beige, wit	opgaand muurwerk
1	3B	M181	muur	baksteen	20,5	10	4,5	kopse rijen op platte zijde	vrij hard	kalk		beige, geel	aanzet gewelf tegen M126 en M176
1		M182	muur	baksteen	22	10	4	correct, regelmatig: kops	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	beige, geel	opgaand muurwerk tegen M180
1		M183	muur	baksteen	27,5	13	6	correct; regelmatig: streks	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	grijs, wit	opgaand muurwerk
1	1	M183	muur	baksteen	28	13	/	correct; onregelmatig	vrij hard	kalk		beige, wit	keldermuur
1	4B+5	M184	muur	baksteen	17	8	4	onduidelijk		kalk	Kalkspikkels	geel, wit	keldermuur

Werk-out	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel		Interpretatie	
1	4B+5	M185	vloer	baksteen	17	7	4	onduidelijk	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	geel, wit	vloer
1	4B+5	M186	muur	baksteen									gecementeerde vloer
4	2	M187	muur	baksteen	23	12	5	correct; streks	vrij zacht	kalk	Kalkspikkels	lichtbruin, lichtgrijs	kleine vierkante muur tegen M188
4	2	M188	muur	baksteen	23	10	5	correct; kops-streks afwisselend	vrij zacht	kalk	Kalkspikkels	geel, bruin	lange muur met aanbouwfase ernaast (M187-194)
4	2B	M190	muur	Baksteen	15	7	4	correct; streks geschrinkt	vrij zandig	kalk	Kalkspikkels	lichtbruin	waterput
4		M191	muur	Natuursteen	60	50	12	onregelmatig	vrij zacht	kalk	Kalkspikkels	geel, wit	kalkstenen fundering
4		M192	muur	baksteen	22	11	5	correct; afwisselend kops-streks kruisverband	vrij zacht	kalk	Kalkspikkels	bruin, geel	opgaand muurwerk met natuurstenen fundering
4		M193	muur	baksteen	16	8	5	correct; afwisselend kops-streks kruisverband	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	geel, wit	opgaand muurwerk
4		M194	muur	baksteen	20	9	4	correct; onregelmatig: streks	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	wit, geel	aanvoer/afvoer waterput
4		M195	muur	baksteen	21	10	5	correct; afwisselend kops-streks kruisverband	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	bruin, geel	opgaand muurwerk
4		M196	muur	baksteen	15	8	5	correct; afwisselend kops-streks kruisverband	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	geel, wit	bijgebouwde muur aan M195
4		M197	muur	baksteen	18	7	5	correct; afwisselend kops-streks kruisverband	vrij zacht	kalk	Kalkspikkels	wit, geel	opgaand muurwerk
4		M198	muur	baksteen	23	10	5	correct; afwisselend kops-streks kruisverband	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	geel, wit	binnenmuur
4		M199	muur	baksteen	17	9	5	correct; onregelmatig: afwisselend	vrij hard	kalk	kalkspikkels	geel, wit	buitenmuur
4		M200	muur	baksteen	17	10	5	correct; afwisselend kops-streks kruisverband	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	wit, geel	herstelling en koppeling tussen M198-199



Werkput	Vlak	Muur	Omschrijving	Materiaal	Formaat (in cm)			Verband		Mortel		Interpretatie	
4		M201a	vloer	baksteen	13	13	3	correct; geschrant	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	geel, wit	vloer
4		M201b	vloer	baksteen	18	9	4	correct; geschrant	vrij hard	kalk	kalkspikkels	geel, wit	vloer onder M201a
4		M202	muur	baksteen	17	9	5	correct; afwisselend kops-streks kruisverband	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	wit, geel	opgaand muurwerk: brede muur met uitsparingen voor houten balken; fundering M5
		M203A	muur	baksteen	15	6,5	/	correct; kops	Zeer hard	kalk	Kalkspikkels	grijs, wit	recente muur met uitsparingen; keldermuur
1	1A	M203B	muur	baksteen	24	8	7	correct; streks geschrant	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	wit, lichtgrijs	meest zuidelijke muur
4	4D	M204	muur	baksteen	16	7	5	onregelmatig; brokken	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	geel, lichtbruin	binnenmuur met kalkstenen fundering
4	4D	M205	vloer	Baksteen	24	4	/	correct; streks	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	wit, grijs	vloertje tussen M199
4	1C	M206	muur	baksteen	niet zichtbaar			niet zichtbaar	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	beige, wit	muurtje aan zuidzijde keldergat M205
4	1C	M207	muur	baksteen	18	8	4	correct; onregelmatig: streks-kops	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	beige, bruin	opgaand muurwerk
1	6	M208	muur	baksteen	15	6,5	/	correct; kops op smalle kant	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	roos, beige	vloer kelder
1	6	M209	sokkel	baksteen	15	6,5	/	correct; kops	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	roos, beige	steunpijlers kelder
1	6	M210	sokkel	baksteen	15	6,5	/	correct; kops	vrij hard	kalk	Kalkspikkels	roos, beige	steunpijlers kelder
1	6	M211	sokkel	baksteen	pijler fundering M208								

## 8.6 Vondstenlijst

[illegible]



[illegible]



[illegible]

[illegible]

Vondstnr.	Locatie						Aardewerk			Glas	Metaal			Organisch materiaal							Steen							
	Werkput	Vlak	Sector	Profiel	Spoor/Muur	Laag	Inzamelingswijze	Vaatwerk	Bouwmateriaal	Andere	Vaatwerk	Bouwmateriaal	Munt	Bouwmateriaal	Gebruiksvoorwerp	Andere	Bot	Hout	Houtskool	Leer	Schelp/slakken	Andere	Mortel	Kalksteen	Kalkzandsteen	Lei	Gebruiksvoorwerp	Andere
V087	1	2	1B		M178	L122	coupe	6									3											
V088	1	2				L123	vlak	2																				
V089	1	2				L124	vlak	1																				
V090	1	2	2C			L131	coupe		1								4											
V091	1	3	5			L131	vlak	1																				
V092	1	6	2C			L131	vlak										2											
V093	1	6	1B			L131	vlak	1	3								2											
V094	1	6	5	PR N W 1		L131	profiel										1			1								
V095	1	7	1A			L131	vlak	1																				
V096	1	7	2C			L131	vlak	1									3											
V097	1	2 B	3B			L136	opkuis	8	1		1																	
V098	1	2	3B			L136a	coupe	103	1		53						6	1			2		1					
V099	1	2	3B			L136b	vlak	147	3	2	63	1					5			2	3		2		1			
V100	1	2	3B			L136b	coupe	17		3	3						2											
V101	1	2 B	3B			L136c	coupe	12	1	1	12				1		3											
V102	1	2 B	3B			L136d	coupe	4	2		1						3			1							1	
V103	1	3	3B			L136e	coupe	1																				
V104	4	6	2			L178	coupe	37			11	1					1 1				3						1	

Vondstnr.	Locatie							Aardewerk			Glas	Metaal				Organisch materiaal								Steen				
	Werkput	Vlak	Sector	Profiel	Spoor/Muur	Laag	Inzamelingswijze	Vaatwerk	Bouwmateriaal	Andere	Vaatwerk	Bouwmateriaal	Munt	Bouwmateriaal	Gebruiksvoorwerp	Andere	Bot	Hout	Houtskool	Leer	Schelp/slakken	Andere	Mortel	Kalksteen	Kalkzandsteen	Lei	Gebruiksvoorwerp	Andere
V1 05	1	6	2	CD		L183	coupe	30			2				1		6			1	2							
V1 06	1	3	3B			L136e	Vlak	1																				
V1 07	4	6	2			L89a	Vlak	6	1								2											
V1 08	2	6	4		S7	c	zeef #2mm		3											1								
V1 09																												
V1 10	1	6	5		S61	c	zeef #2mm	4	2								15											
V1 11	1	2B	3B			L136b	bulk 10l	91	1	3	74	8			2		61	3			1	7				1		
V1 12	1	2B	3B			L136c	bulk 10l	23	7		45	4		3	2		306	14g			4	5 en 23g					1	
V1 13	1	6	2		L183	a	zeef #2mm	12			2783	206		2					2	6	4	1						
V1 14	1	6	5		L183	b	bulk 10l	891	21	3	1035	102		1	17		125	6		2	10	2						
V1 15	1	2	3B		S136	a	bulk 10l														1							
V1 16	4	6	2B	AB	S89	g	bulk 10l													1								
V1 17																												
V1 18	1	7	1B		S51		bulk 10l								1													
V1 19	1	2B	3B		L136	d	bulk 10l															2						
V1 20	2	6	4		S7b		zeef #2mm	5	5																			
V1 21	1	6	5		S61	e	zeef #2mm	5	10								41					1			1			
V1 22	1	6	5		S61	b	bulk 10l	5	13									4	1									



Vondstnr.	Locatie							Aardewerk			Glas	Metaal					Organisch materiaal							Steen			
	Werkput	Vlak	Sector	Profiel	Spoor/Muur	Laag	Inzamelingswijze	Vaatwerk	Bouwmateriaal	Andere	Vaatwerk	Bouwmateriaal	Munt	Bouwmateriaal	Gebruiksvoorwerp	Andere	Bot	Hout	Houtskool	Leer	Schelp/slakken	Andere	Mortel	Kalksteen	Kalkzandsteen	Lei	Gebruiksvoorwerp
V1 23	1	6	2		L183	a	bulk 10l	1003		23	17									7	1					4	
AV 1	1	1	3			Op ho gin g	Aanleg Vlak	1																			
AV 2	1	1	4				Aanleg Vlak	3			1	1															
AV 3	1	1	2			Op ho gin g	Aanleg Vlak	6				1															
AV 4	1	1	1			Op ho gin g	Aanleg Vlak	51	2	1		1			1								2				

## 8.7 Monsterlijsten

### 8.7.1 Hout

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Onderdeel	Analyse	VlaktNr.	VakNr.	Foto's	Recuperatie	Tekening	Integraal	Dendrostaal	Houtstaal	Opmerkingen
29/01/16	MH001	2	S7			Hout 22	Balk	6	4	x				x		Spinhout; vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam
29/01/16	MH002	2	S7			Hout 21	Balk	6	4	x				x		Spinhout; vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam
29/01/16	MH003	2	S7			Hout 11	Balk	6	4	x				x		Spinhout; vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam
29/01/16	MH005	2	S7			Hout 15	Balk	6	4	x				x		Spinhout aanwezig, hele stam, waarschijnlijk te weinig jaarringen
29/01/16	MH006	2	S7			Hout 12	Balk	6	4	x				x		Spinhout aanwezig
29/01/16	MH007	2	S7			Hout 1	Plank	6	4	x			x		x	Bevat gleuf
29/01/16	MH008	2	S7			Hout 2	Plank	6	4	x			x		x	Bevat gleuf
29/01/16	MH009	2	S7			Hout 3	Plank	6	4	x			x		x	doorboring
29/01/16	MH010	2	S7			Hout 4	Balk	6	4	x				x		Vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam, bevat spinhout en schors aan hoeken, goed voor dendro
29/01/16	MH011	2	S7			Hout 5	Balk	6	4	x				x		Spinhout bewaard, hele stam, wschl eik, te weinig ringen voor dendro
29/01/16	MH012	2	S7			Hout 6	Plank	6	4	x			x		x	Bevat groef
29/01/16	MH013	2	S7			Hout 7	Plank	6	4	x			x			
29/01/16	MH014	2	S7			Hout 8	Plank	6	4	x			x		x	Inkeping + gaten: houtmonster tap (MH014a), houmonster plank (MH014b)

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Onderdeel	Analyse	VlakNr.	VakNr.	Foto's	Recuperatie	Tekening	Integraal	Dendrostaal	Houtstaal	Opmerkingen
29/01/16	MH015	2	S7			Hout 9	Plank	6	4	x			x			
29/01/16	MH016	2	S7			Plank 10	Plank	6	4	x					x	Spinthout bewaard, hele stam, wschl eik, te weinig ringen voor dendro
29/01/16	MH017	2	S7			Plank 13	Plank	6	4	x				x		spinthout aanwezig, 'plank' niet door hart, breedte maximaal kwart stam, te weinig ringen voor dendro
29/01/16	MH018	2	S7			Plank 14	Plank	6	4	x				x		Te weinig ringen voor dendro, spinthout aanwezig, 'plank' niet door hart, breedte maximaal kwart stam
29/01/16	MH019	2	S7			Plank 16	Plank	6	4	x			x		x	2 groeven
29/01/16	MH020	2	S7			Plank 17	Plank	6	4	x			x			Spinthout, halve stam, mogelijk te weinig jarringen voor dendro
29/01/16	MH021	2	S7			Plank 18	Plank	6	4	x			x		x	Doorboring + groeven
29/01/16	MH022	2	S7			Plank 19	Plank	6	4	x			x		x	Doorboringen + inkepingen zijkant
29/01/16	MH023	2	S7			Plank 20	Plank	6	4	x				x		Geen spinthout, radiale 'plank' maximaal tot hart
21/01/16	MH024	1	S20			Balk 7	Waterleiding	6	1B	x			x		x	
19/01/16	MH025	1	S29			Hout en paal	Palenrij	6	5	x				x		Vierzijdig gerechte 'balk' uit kwart stam, bevat schors?
19/01/16	MH026	1	S30			Hout en paal	Palenrij	6	5	x				x		Hele stam, zijtak aanwezig, wschl geschikt voor dendro
19/01/16	MH027	1	S31			Hout en paal	Palenrij	6	5	x				x		Hele stam, zijtak aanwezig, wschl geschikt voor dendro

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Onderdeel	Analyse	VlakNr.	VakNr.	Foto's	Recuperatie	Tekening	Integraal	Dendrostaal	Houtstaal	Opmerkingen
19/01/16	MH028	1	S32			Hout en paal	Palenrij	6	5	x				x		Vierzijdig erechte 'balk' door het hart van de stam, bevat restant schors
26/01/16	MH029	1	S38			Hout 1	Palenrij	6	5	x				x		Hele stam, bevat 2 kernen, niet bruikbaar voor dendro?
26/01/16	MH030	1	S38			Hout 2	Palenrij	6	5	x				x		Spinthout bewaard, goed voor dendro
25/01/16	MH031	1	S39			Hout 1	Beschoeide kuil	6	4B	x				x		Radiale 'plank' maximaal tot hart
25/01/16	MH032	1	S39			Hout 2	Beschoeide kuil	6	4B	x					x	Hele stam, schors gedeeltelijk bewaard, wschl geen eik, niet geschikt voor dendro
25/01/16	MH033	1	S39			Hout 3	Beschoeide kuil	6	4B	x					x	Hele stam, schors gedeeltelijk bewaard, niet geschikt voor dendro
25/01/16	MH034	1	S39			Hout 4	Beschoeide kuil	6	4B				x		x	Bevat doorboring
25/01/16	MH035	1	S39			Hout 5	Beschoeide kuil	6	4B	x	x?		x		x	Heeft 2 inkepingen in zijkant
25/01/16	MH036	1	S39			Hout 6	Beschoeide kuil	6	4B	x					x	Hele stam, schors bewaard, geen eik, beuk? Niet geschikt voor dendro
25/01/16	MH037	1	S39			Hout 7	Beschoeide kuil	6	4B	x				x		Hele stam, schors goed bewaard, wschl niet geschikt voor dendro
25/01/16	MH038	1	S39			Hout 8	Beschoeide kuil	6	4B	x				x		Spinthout bewaard, kern, niet bruikbaar voor dendro
25/01/16	MH039	1	S39			Hout 9	Beschoeide kuil	6	4B	x			x		x	Bevat doorboring
25/01/16	MH040	1	S39			Hout 10	Beschoeide kuil	6	4B	x					x	Niet geschikt voor dendro, bevat spinthout, schors



Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Onderdeel	Analyse	VlakNr.	VakNr.	Foto's	Recuperatie	Tekening	Integraal	Dendrostaal	Houtstaal	Opmerkingen
25/01/16	MH041	1	S39			Hout 11	Beschoeide kuil	6	4B	x			x		x	Inkepingen in zijkant en tand op kop
25/01/16	MH042	1	S39			Hout 12	Beschoeide kuil	6	4B	x				x		Hele stam, schors goed bewaard, wschl niet geschikt voor dendro
25/01/16	MH043	1	S39			Hout 13	Beschoeide kuil. Centrale balk	6	4B	x				x		Hele stam, wschl geen eik, schors gedeeltelijk bewaard
25/01/06	MH044	1	S39			Hout 14	Beschoeide kuil	6	4B	x				x		Schors, wschl geen eik
25/01/16	MH045	1	S39			Hout 15 (Deel 1)	Beschoeide kuil. Planken	6	4B					x		Geen schors/spinhout, 'plank' niet door hart, breedte maximaal kwart stam, wschl geschikt voor dendro
25/01/16	MH046	1	S39			Hout 15 (Deel 2)	Beschoeide kuil. Planken	6	4B							In situ gefotografeerd, niets bijgehouden
25/01/16	MH047	1	S39			Hout 16	Beschoeide kuil	6	4B	x					x	Hele stam, schors gedeeltelijk bewaard, wschl geen eik, niet geschikt voor dendro
25/01/16	MH048	1	S39			Hout 17 (Deel 1)	Beschoeide kuil. Centrale balk	6	4B	x				x		Hele stam, spinhout, wschl geen eik, verkeerde houtsoort voor dendro
25/01/16	MH049	1	S39			Hout 17 (Deel 2)	Beschoeide kuil. Centrale balk	6	4B	x						Niets ingezameld, want een stuk samen met MH049
26/01/16	MH050	1	S39			Hout 18 (Deel 1)	Beschoeide kuil. Vlechtwerk (fuijk)	6	4B				x			In situ gefotografeerd
26/01/16	MH051	1	S39			Hout 18 (Deel 2)	Beschoeide kuil. Vlechtwerk (fuijk)	6	4B				x			In situ gefotografeerd
26/01/16	MH052	1	S39			Hout 19	Beschoeide kuil. twijgen	6	4B				x			In situ gefotografeerd
26/01/16	MH053	1	S39			Hout 20	Beschoeide kuil. twijgen	6	4B	x			x			

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Onderdeel	Analyse	VlakNr.	VakNr.	Foto's	Recuperatie	Tekening	Integraal	Dendrostaal	Houtstaal	Opmerkingen
22/01/16	MH054	1	S39A				Beschoeiing hout	6	4B				x			Geen foto's, twijgjes
20/01/16	MH055	1	S39A		OB CF		Houtfragment	6	4B	x			x			Inkeping in zijkant
20/01/16	MH056	1	S43				Houtfragment	6	1B	x			x			Inkeping in zijkant
26/01/16	MH057	1	S50				Houtfragment	6	3A	x				x		Hele stam, bevat schors
02/02/16	MH058	1	S61			Paal 1	Hoekbalk	6	5	x				x		Vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam, bevat wschl spinthout, wschl schijf te dik voor dendro
02/02/16	MH059	1	S61			Paal 1	Hoekbalk	6	5	x				x		Vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam, wschl schijf te dik voor dendro
02/02/16	MH060	1	S61			Paal 2	Hoekbalk	6	5	x				x		Vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam, wschl schijf te dik voor dendro
02/02/16	MH061	1	S61			Paal 2	Hoekbalk	6	5	x				x		Vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam, wschl schijf te dik voor dendro
02/02/16	MH062	1	S61			Paal 3	Hoekbalk	6	5	x				x		Vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam, wschl schijf te dik voor dendro
02/02/16	MH063	1	S61			Paal 3	Hoekbalk	6	5	x				x		Vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam, wschl schijf te dik voor dendro
27/01/16	MH064	1	S61		EF	Plank 1	Plank	6	5	x			x			
27/01/16	MH065	1	S61		EF	Plank 2	Plank	6	5	x				x		Radiale 'plank' door hart (kwartiers), wschl geen spinthout aanwezig
27/01/16	MH066	1	S61		EF	Plank 3	Plank	6	5	x			x			

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Onderdeel	Analyse	VlakNr.	VakNr.	Foto's	Recuperatie	Tekening	Integraal	Dendrostaal	Houtstaal	Opmerkingen
27/01/16	MH067	1	S61		FG	Plank 4	Plank	6	5	x				x		Radiale 'plank' door hart, geen spinthout aanwezig
28/01/16	MH068	1	S61		FG	Plank 5	Plank	6	5	x					x	Hele stam, schors bewaard, geen eik
28/01/16	MH069	1	S61		FG	Plank 6	Plank	6	5	x					x	Hele stam, schors bewaard, berk
28/01/16	MH070	1	S61		FG	Plank 7	Plank	6	5	x					x	Hele stam, schors bewaard, wschl berk
28/01/16	MH071	1	S61		GH	Plank 8	Plank	6	5	x			x			
28/01/16	MH072	1	S61		GH	Plank 9	Plank	6	5	x			x		x	Bevat inkeping
28/01/16	MH073	1	S61		GH	Plank 10	Plank	6	5	x				x		'plank' niet door hart, breedte maximaal kwart stam, mogelijk spintout aanwezig, wschl te weinig ringen voor dendro
28/01/16	MH074	1	S61		GH	Plank 11	Plank	6	5	x				x		Eenzijdig gerechte 'plank', geen spinthout bewaard, wschl te weinig jaarringen
28/01/16	MH075	1	S61		GH	Plank 12	Plank	6	5	x				x		'plank' niet door hart, breedte maximaal kwart stam, geen spinthout, wschl geschikt voor dendro
28/01/16	MH076	1	S61		GH	Plank 13	Plank	6	5	x				x		Vierzijdig gerechte 'balk' uit halve stam, schors bewaard, onvoldoende jaarri ngen voor dendro
28/01/16	MH077	1	S61		GH	Plank 14	Plank	6	5	x				x		Radiale 'plank' maximaal tot hart, geen spinthout, wschl voldoende

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Onderdeel	Analyse	VlakNr.	VakNr.	Foto's	Recuperatie	Tekening	Integraal	Dendrostaal	Houtstaal	Opmerkingen
																jaarringen voor dendro
28/01/16	MH078	1	S61		GH	Plank 15	Plank	6	5	x					x	Hele stam, schors bewaard, wschl berk
28/01/16	MH079	1	S61		GH	Plank 16	Plank	6	5	x					x	Hele stam, te dun voor dendro, bevat schors
28/01/16	MH080	1	S61		GH	Plank 17	Plank	6	5	x					x	Hele stam, vermoedelijk berk, schors bewaard
28/01/16	MH081	1	S61		GH	Plank 18	Plank	6	5	x					x	Hele stam, bevat schors, berkenhout, niet geschikt voor dendro
28/01/16	MH084	1	S61		GH	Plank 21	Plank	6	5	x					x	
13/01/16	MH085	1	L136 C			Hout	Houtfragm ent vulling onder plank onder stortgat	2B	3B	x			x			
13/01/16	MH086	1	L136 C			Plank 1	Plank	2B	3B	x				x		Tangentiale 'plank' niet door hart, breedte groter dan kwart stam, wschl geen spinthout bewaard
13/01/16	MH087	1	L136 D			Hout: WC-dekse l		2B	3B	x			x			
14/01/16	MH088	1	L136 D			Plank uit beerput		2B	3B	x				x		Tangentiale 'plank' niet door hart, breedte groter dan kwart stam, spinthout bewaard, te weinig ringen voor dendro
14/01/16	MH089	1	L136 D			Plank uit beerput		2B	3B	x				x		Wel spinthout bewaard, wschl eik, te weinig jaarringen voor dendro
25/01/16	MH090	4	M190			Frag ment	Houten hoepel (rond waterput)	6	1-2	x			x			
25/01/16	MH091	4	M190			Plank 1	Plank	2	2B	x			x			Bodemplaat waterput
25/01/16	MH092	4	M190			Plank	Plank	2	2B	x			x			Bodemplaat



Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Profiel	Onderdeel	Analyse	VlakNr.	VakNr.	Foto's	Recuperatie	Tekening	Integraal	Dendrostaal	Houtstaal	Opmerkingen
16			0			2										waterput
25/01/16	MH093	4	M190			Plank 3	Plank	2	2B	x			x			Bodemplaat waterput
25/01/16	MH094	4	M190			Plank 4	Plank	2	2B	x			x			Bodemplaat waterput
26/01/16	MH095	1	S11		C1	Hout 8	Balk (paal)	6	4B	x				x		Radiale 'plank' maximaal tot hart, schors
26/01/16	MH096	4	M190			Fragment houten duig rand waterput		6	1, 2						x	Gefotografeerd in situ

### 8.7.2 Houtskool

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Verzamelingwijze	Monstername	Analyse	VlakNr.
28/07/15	MHK01	2	M64	Manueel	Houtskool	Houtskoolstaal, genomen ter hoogte van haard	1

### 8.7.3 Bulkmonsters

Bulkmonsters van 10 l werden nat gezeefd op maaswijdtes 5, 2 en 0,5 mm.

Afkortingen: aw = aardewerk, hk = houtskool, macro = macroresten

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor	Laag	Profiel	Inzamelingwijze	Vaknr.	Vlaknr.
29/01/16	MB01	2	7b			Manueel	4	6
29/01/16	MB02	2	7c			Manueel	4	6
29/01/16	MB03	2	7d			Manueel	4	6
18/01/16	MB04	1	13			Manueel	4A	2
18/01/16	MB05	1	19			Manueel	4A	2
21/01/16	MB06	1	44b			Manueel	1B	6
25/01/16	MB07	1	50b			Manueel	1B	7
22/01/16	MB08	1	51			Manueel	1B	7
22/01/16	MB09	1	55b			Manueel	1B	7
25/01/16	MB10	1	55d			Manueel	1B	7
25/01/16	MB11	1	55f			Manueel	1B	7
25/01/16	MB12	1	55h			Manueel	1B	7

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor	Laag	Profiel	Inzamelingwijze	Vaknr.	Vlaknr.
27/01/16	MB13	1	61a			Manueel	5	6
27/01/16	MB14	1	61b			Manueel	5	6
27/01/16	MB15	1	61c			Manueel	5	6
27/01/16	MB16	1	61d		EF	Manueel	5	6
27/01/16	MB17	1	61e			Manueel	5	6
29/01/16	MB18	2	66c			Manueel	5	6
29/01/16	MB19	2	67c			Manueel	5	6
29/01/16	MB20	2	67d			Manueel	5	6
20/01/16	MB21	1		39b		Manueel	4B	6
20/01/16	MB22	1		39c		Manueel	4B	6
26/01/16	MB23	1		89a	AB	Manueel	2	6
27/01/16	MB24	2		89B		Manueel	6	6
26/01/16	MB25	1		89d	AB	Manueel	2	6
21/01/16	MB26	1	43b	89E		Manueel	1B	6
26/01/16	MB27	1		89g	AB	Manueel	2	6
26/01/16	MB28	1		89h	AB	Manueel	2	6
26/01/16	MB29	1		89k	XB	Manueel	2	6
21/01/16	MB30	1		131a	ZW1	Manueel	1A	1
21/01/16	MB31	1		131b		Manueel	1A	1
21/01/16	MB32	1		131d	ZW1	Manueel	1A	1
29/01/16	MB33	1		131f		Manueel	1B	2
29/01/16	MB34	1		131g		Manueel	1B	2
29/01/16	MB35	1		131i		Manueel	1B	2
29/01/16	MB36	1		131j		Manueel	1B	2
29/01/16	MB37	1		131k		Manueel	1B	2
29/01/16	MB38	1		131l		Manueel	1B	2
13/01/16	MB39	1		136a		Manueel	3B	2
13/01/16	MB40	1		136B		Manueel	3B	2B
13/01/16	MB41	1		136C		Manueel	3B	2B
13/01/16	MB42	1		136D		Manueel	3B	2B
13/01/16	MB43	1		136E		Manueel	3B	2B
29/01/16	MB44	2	7	168		Manueel	5	7
29/01/16	MB45	2	7	169		Manueel	5	7
27/01/16	MB46	2		179		Manueel	6	5
27/01/16	MB47	2		180		Manueel	6	6
28/01/16	MB48	1		181		Manueel	2	6
28/01/16	MB49	1		182		Manueel	2	6
28/01/16	MB50	1		183 = 183a		Manueel	2	6
28/01/16	MB51	4		184 = 183b		Manueel		6

De integraal ingezamelde bulkstalen werden gezeefd op maaswijdte 2 mm.

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor	Laag	Profiel	Inzamelingwijze	Vaknr.	Vlaknr.
29/01/16	MBB01	2	7b			Manueel	4	6
29/01/16	MBB02	2	7c			Manueel	4	6
29/01/16	MBB03	2	7d			Manueel	4	6
27/01/16	MBB04	1	61a			Manueel	5	6

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor	Laag	Profiel	Inzamelingwijze	Vaknr.	Vlaknr.
27/01/16	MBB05	1	61b			Manueel	5	6
27/01/16	MBB06	1	61c			Manueel	5	6
27/01/16	MBB07	1	61d		EF	Manueel	5	6
27/01/16	MBB08	1	61e			Manueel	5	6
13/01/16	MBB09	1		136B		Manueel	3B	2B
13/01/16	MBB10	1		136C		Manueel	3B	2B
13/01/16	MBB11	1		136D		Manueel	3B	2B
13/01/16	MBB12	1		136E		Manueel	3B	2B
28/01/16	MBB13	1		181		Manueel	2	6
28/01/16	MBB14	1		182		Manueel	2	6
04/02/16	MBB15	1		183a = 183		Manueel	5	6
04/02/16	MBB16	1		183b = 184		Manueel	5	6

#### 8.7.4 Pollenstalen

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor	Laag	Profiel	Vlak/coupe	Monstername	Vaknr.	Vlaknr.
	MP1						Bestaat niet		
21/01/16	MP2	1		L131a-c, L149	ZW1	Coupe	Pollenstaal	1A	8
21/01/16	MP3	1		L131a, L149	ZW1	Coupe	Pollenstaal	1A	8
25/01/16	MP4	1	55			Coupe	Pollenstaal	1B	7
26/01/16	MP5	4		L89a, d, e, f, g, h		Coupe	Pollenstaal	2	6
20/01/16	MP6	1	39a-c		OD	Coupe	Pollenstaal	4B	6
20/01/16	MP7	2		L89A, L89B, L114		Coupe	Pollenstaal	6	6
27/01/16	MP8	2		L89A, L179- 180, L149		Coupe	Pollenstaal	6	6
28/01/16	MP9	2	66	149 a-d	/	Coupe	Pollenstaal	Sector 4	7
28/01/16	MP10	2	67	149 a-d	/	Coupe	Pollenstaal	Sector 4	7
29/01/16	MP11	2	7	168-169	/	Coupe	Pollenstaal	Sector 3	7
29/01/16	MP12	1	/	131 f-h	ZW2	Coupe	Pollenstaal	Sector 1B	2
29/01/16	MP13	1	/	131 f-l	ZW2	Coupe	Pollenstaal	Sector 1B	2
29/01/16	MP14	2	7	/	BC	Coupe	Pollenstaal	Sector 4	6
27/01/16	MP15	1	61	/	EF	Coupe	Pollenstaal	Sector 5	6
26/01/16	MP16	4		L89a, i, j, d, e, k, f, g, h, L149				2	6

### 8.7.5 Baksteenstalen

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Verzamelmwijze	Monstername	VlaktNr.	Sector
27/07/15	MBS01	2	M52		Manueel	Baksteen	1	3
30/07/15	MBS02	2	M109		Manueel	Baksteen	3	5
30/07/15	MBS03	2	M88		Manueel	Baksteen	2	6
27/07/15	MBS04	2	M63		Manueel	Baksteen	1	4
27/07/15	MBS05	2	M72		Manueel	Baksteen	1	6
30/07/15	MB06	2	M26		Manueel	Baksteen	2	5-6
30/07/15	MBS07	2	M111		Manueel	Baksteen	3	6
30/07/15	MBS08	2	M123		Manueel	Baksteen	4	3
30/07/15	MBS09	2	M120		Manueel	Baksteen	4	6
30/07/15	MBS10	2	M80		Manueel	Baksteen	2	3
30/07/15	MBS11	2	M67		Manueel	Baksteen	1	4-5
30/07/15	MBS12	2	M116		Manueel	Baksteen	4	5
30/07/15	MBS13	2	M72		Manueel	Baksteen	1	5-6
30/07/15	MBS14	2	M63		Manueel	Baksteen	1	4
26/06/15	MBS15	1	M46		Manueel	Baksteen	1	6
30/07/15	MBS16	2	M117		Manueel	Baksteen	4	5
30/07/15	MBS17	2	M81		Manueel	Baksteen	2	4
26/06/15	MBS18	1	M40		Manueel	Baksteen	1	6
26/06/15	MBS19	1	M22		Manueel	Baksteen	1	4
26/06/15	MBS20	1	M47		Manueel	Baksteen	1	6
30/07/15	MBS21	2	M50		Manueel	Baksteen	1	3
30/07/15	MBS22	2	M115		Manueel	Baksteen	2	3
26/06/15	MBS23	1	M15		Manueel	Baksteen	1	3
30/07/15	MBS24	2	M68		Manueel	Baksteen	2	2
30/07/15	MBS25	2	M128		Manueel	Baksteen	5	5
26/06/15	MBS26	1	M25		Manueel	Baksteen	1	4
11/08/15	MBS27	4	M146		Manueel	Baksteen	1	2
08/01/16	MBS28	4	M155		Manueel	Baksteen	2	4A
08/01/16	MBS29	4	M126		Manueel	Baksteen	6	5
08/01/16	MBS30	4	M117		Manueel	Baksteen	6	6
08/01/16	MBS31	4	M87		Manueel	Baksteen	6	6
08/01/16	MBS32	4	M93		Manueel	Baksteen	6	6
08/01/16	MBS33	4	M154		Manueel	Baksteen	6	3
12/01/16	MBS34	1	M183		Manueel	Baksteen	2	4
12/01/16	MBS35	1	M159		Manueel	Baksteen	2	2B
12/01/16	MBS36	1	M168		Manueel	Baksteen	2	2B-C
12/01/16	MBS37	1	M178		Manueel	Baksteen	2	2B
12/01/16	MBS38	1	M164		Manueel	Baksteen	2	
12/01/16	MBS39	1	M180		Manueel	Baksteen	2	3A
12/01/16	MBS40	1	M166		Manueel	Baksteen	2	2C
12/01/16	MBS41	1	M179		Manueel	Baksteen	2	4A
13/01/16	MBS42	1		136C	Manueel	Baksteen	2B	3B
19/01/16	MBS43	4	M201A		Manueel	Baksteen	6	1
19/01/16	MBS44	4	M155		Manueel	Baksteen	6	3
19/01/16	MBS45	4	M195		Manueel	Baksteen	6	2
19/01/16	MBS46	4	M190		Manueel	Baksteen	6	1
19/01/16	MBS47	4	M192		Manueel	Baksteen	6	1
26/01/16	MBS48	4	S60d		Manueel	Baksteen	6	1
26/01/16	MBS49	1	M173		Manueel	Baksteen	2	1B



### 8.7.6 Natuursteenstalen

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Laag	Verzamelmwijze	Monstername	Onderdeel	VlakNr.	Sector
27/07/15	MNS01	2	M53		Manueel	Natuursteen	2 natuurstenen	1	3
26/06/15	MNS02	1		L4	Manueel	Natuursteen		1	4
26/06/15	MNS03	1		L4	Manueel	Natuursteen		1	4
26/06/15	MNS04	1		L4	Manueel	Natuursteen		1	4
30/07/15	MNS05	2	M103		Manueel	Natuursteen		1	1
26/06/15	MNS06	1		L4	Manueel	Natuursteen		1	4
26/06/15	MNS07	1	M22		Manueel	Natuursteen		1	1
26/06/15	MNS08	1	M18		Manueel	Natuursteen		1	1
02/02/16	MNS09	1	M204		Manueel	Natuursteen	Fragment zuiltrommel	2	
02/02/16	MNS010	1	M204		Manueel	Natuursteen	Fragment overgang naar kapiteel	2	
02/02/16	MNS011	1	M204		Manueel	Natuursteen	Fragment kapiteel	2	

### 8.7.7 Mortelstalen

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Monstername	VlakNr.	Sector
27/07/15	MMO1	2	M52	Mortel	1	3
30/07/15	MMO2	2	M109	Mortel	3	5
30/07/15	MMO3	2	M88	Mortel	2	6
27/07/15	MMO4	2	M63	Mortel	1	4
27/07/15	MMO5	2	M72	Mortel	1	6
30/07/15	MMO6	2	M26	Mortel	2	5-6
30/07/15	MMO7	2	M111	Mortel	3	6
30/07/15	MMO8	2	M123	Mortel	4	3
30/07/15	MMO9	2	M120	Mortel	4	6
30/07/15	MMO10	2	M80	Mortel	2	3
30/07/15	MMO11	2	M67	Mortel	1	4-5
30/07/15	MMO12	2	M116	Mortel	4	5
30/07/15	MMO13	2	M72	Mortel	1	5-6
30/07/15	MMO14	2	M63	Mortel	1	4
26/06/15	MMO15	1	M46	Mortel	1	6
30/07/15	MMO16	2	M117	Mortel	4	5
30/07/15	MMO17	2	M81	Mortel	2	4
26/06/15	MMO18	1	M40	Mortel	1	6
26/06/15	MMO19	1	M22	Mortel	1	4
26/06/15	MMO20	1	M47	Mortel	1	6
30/07/15	MMO21	2	M50	Mortel	1	3
30/7/15	MMO23	2	M103	Mortel	1	1
30/07/15	MMO24	2	M68	Mortel	2	2
30/07/15	MMO25	2	M128	Mortel	5	5
26/06/15	MMO26	1	M25	Mortel	1	4
11/08/15	MMO27	4	M146	Mortel	1	2
08/01/16	MMO28	4	M155	Mortel	6	3
08/01/16	MMO29	4	M126	Mortel	6	5
08/01/16	MMO30	4	M117	Mortel	6	6
08/01/16	MMO31	4	M87	Mortel	6	6
08/01/16	MMO32	4	M93	Mortel	6	6

Datum	Monsternr	Werkput	Spoor/muur	Monstername	VlakNr.	Sector
08/01/16	MMO33	4	M154	Mortel	6	3
12/01/16	MMO34	1	M183	Mortel	2	4
12/01/16	MMO35	1	M159	Mortel	2	2B
12/01/16	MMO36	1	M168	Mortel	2	2B-C
12/01/16	MMO37	1	M178	Mortel	2	2B
12/01/16	MMO38	1	M164	Mortel	2	
12/01/16	MMO39	1	M180	Mortel	2	3A
12/01/16	MMO40	1	M179	Mortel	2	4A
19/01/16	MMO41	4	M195	Mortel	6	1
19/01/16	MMO42	4	M190	Mortel	6	1
19/01/16	MMO43	4	M192	Mortel	6	1
26/01/16	MMO44	1	M173	Mortel	2	1B

## 8.8 Resultaten natuurwetenschappelijke onderzoeken

Zie digitale gegevensdrager.

## 8.9 Digitale gegevensdrager

Inventarislijsten van het gerecupereerde vondstenmateriaal, van de sporen met beschrijving, van alle tekeningen en van alle foto's zijn digitaal beschikbaar. Dit is tevens het geval voor het dagboek, de foto's, de plannen en tekeningen.